機械設備工事等共通仕様書

平成２６年　１２月

本州四国連絡高速道路株式会社

機械設備工事等共通仕様書

総目次

第1編　機械設備工事共通仕様書

第1章　総則・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－1－　1

第2章　機器および材料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－2－　1

第3章　共通施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－3－　1

第4章　橋梁点検補修用作業車工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－4－　1

第5章　トンネル換気設備工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－5－　1

第6章　給排水設備工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－6－　1

第7章　防災設備工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－7－　1

第8章　汚水処理設備工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－8－　1

第9章　凍結防止設備工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－9－　1

第10章　エレベータ・エスカレータ設備工事・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－　1

第11章　車両重量計設備工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－　1

第12章　料金収受機械設備工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－　1

第2編　機械設備工事完成図書作成要領

第1章　総則・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2－1－　1

第2章　完成図書等の作成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2－2－　1

第3編　機械設備工事施工管理要領

第1章　工事管理編・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　1

第2章　施工管理基準編・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－2－　1

（付録）　提出書類様式集

第１編

機械設備工事共通仕様書

第1編　機械設備工事共通仕様書

目次

第1章　総則

第1節　総則

1－1－1　適用・・・

第2節　下請負人の通知
１－２－１　工事の下請負・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　33
１－２－２　施工体制台帳・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　34

第3節　特許権等の使用
１－３－１　特許権等の使用に係る費用負担・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　35
１－３－２　特許権等の帰属・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　35
１－３－３　著作権の帰属・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　35

第4節　監督員
１－４－１　総括監督員の権限・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　36
１－４－２　主任監督員の権限・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　36
１－４－３　監督員・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　38
１－４－４　監督員の権限行使・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　38
１－４－５　現場技術員・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　38
１－４－６　発注者に提出する書類の経由先・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　40

第5節　工事事故報告
１－５－１　事故等の報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　40

第6節　工事関係者に関する措置請求
１－６－１　使用人等の管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　40

第7節　工事材料の品質及び検査（確認を含む）
１－７－１　工事用材料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　41
１－７－２　規格値・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　41
１－７－３　工事材料の品質・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　41
１－７－４　工事用材料の承諾等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　41
１－７－５　不良品の使用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　42
１－７－６　工事用材料及び製品の規格・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　42
１－７－７　環境への配慮・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　42
１－７－８　支給材料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　42

第8節　工事現場発生品等
１－８－１　現場発生品・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　43
１－８－２　建設副産物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　43

第9節　工事用地の確保等
１－９－１　工事用地等の使用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　44

第10節　設計図書の変更等
１－10－１　工事の変更等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　45

第11節　工事の中止
１－11－１　工事の一時中止・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　46
１－11－２　工事の一時中止に伴う増加費用の協議・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　46
１－11－３　工事の再開・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　47

第12節　工期等の変更方法
１－12－１　工期変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　47
１－12－２　施工時期及び施工時間の変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　48
１－12－３　変更工事の施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　48
１－12－４　受注者の都合による工事の変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　48
１－12－５　新単価及び変更単価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　48
１－12－６　諸経費・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　49

第13節　不可抗力による損害
１－13－１　災害通知書の提出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　58
１－13－２　損害額の協議・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　59
１－13－３　臨機の措置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　59

第14節　スライド条項
１－14－１　スライド条項の適用基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　59

第15節　契約変更
１－15－１　契約変更・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　61
１－15－２　年度出来高計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　62

第16節　検査
１－16－１　監督員による検査（確認を含む）及び立会等・・・・・・・・・・・・・　１－１－　63
１－16－２　機能使用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　64
１－16－３　数量の検測・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　64
１－16－４　しゅん功検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　65
１－16－５　工事の出来高部分の確認及び検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　67

第17節　部分使用
１－17－１　部分使用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　68

第18節　保険等
１－18－１　保険の付保及び事故の補償・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　69

第19節　工事記録等
１－19－１　工事記録写真・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　70
１－19－２　工事完成写真・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　70
１－19－３　出来形調書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　70
１－19－４　完成図書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　70
１－19－５　電子媒体の作成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　70
１－19－６　費用の負担・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　71

第20節　貸与品
１－20－１　貸与品・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　71
１－20－２　移動無線の使用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　71

第21節　交通安全管理等
１－21－１　交通安全管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　71
１－21－２　交通事故発生等の協力義務・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　73
１－21－３　工事看板の設置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　73

第22節　かし担保
１－22－１　かし担保・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　73

第23節　紛争中における発注者、受注者の義務
１－23－１　紛争中における発注者、受注者の義務・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　73

第24節　調査・試験に対する協力
１－24－１　調査・試験に対する協力・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　74

第25節　秘密の保持
１－25－１　秘密の保持・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　81

第26節　関係図書の準用

１－26－１　関係図書の準用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　82

第27節　暴力団等による不当介入に対する措置について・・・・・・・・・１－１－　82

第28節　技術提案に関する事項
１－28－１　技術提案・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　83
１－28－２　総合評価実施報告書の提出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－１－　83

第２章　機器及び材料

第１節　通則
２－１－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　１
２－１－２　機器及び材料の承諾・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　２

第２節　機器
２－２－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　２
２－２－２　機器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　３

第３節　金属材料
２－３－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　６
２－３－２　鉄鋼材料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　７
２－３－３　非鉄金属材料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　11

第４節　非金属材料
２－４－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　12
２－４－２　非金属材料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　12

第５節　電動機及び制御盤
２－５－１　電動機・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　14
２－５－２　制御及び操作盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　15

第６節　操作制御設備
２－６－１　共通事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　15
２－６－２　盤構造および形式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　17
２－６－３　盤内機器構造・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　18

第７節　高圧設備
２－７－１　高圧受電設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　19
２－７－２　高圧変電設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　20
２－７－３　高圧切換設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　20
２－７－４　高圧電動機盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　21

第８節　低圧設備
２－８－１　低圧受電設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－２－　21

第３章　共通施工

第１節　通則
３－１－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　１
３－１－２　安全施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　１

第２節　製作
３－２－１　原寸・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　１

３－２－２　工作・・・

３－９－３　配管付属品・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　36
３－９－４　計器その他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　36
３－９－５　配管施工の一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　36
３－９－６　管の接合・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　38
３－９－７　勾配、吊り及び支持・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　38
３－９－８　埋設配管・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　38
３－９－９　露出配管・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　39
３－９－10　ピット内配管・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　39
３－９－11　貫通部の処理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　40
３－９－12　試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　40
３－９－13　保温工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　40

第10節　電気工事
３－10－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　41
３－10－２　電線類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　43
３－10－３　電線保護物類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　43
３－10－４　金属管配線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　43
３－10－５　合成樹脂管配線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　45
３－10－６　ラック配線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　45
３－10－７　地中配線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　46
３－10－８　架空電線路の支持物・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　48
３－10－９　接地・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　50

第11節　付帯土木工事
３－11－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　54
３－11－２　床掘り･埋戻し・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　54
３－11－３　地業工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　55
３－11－４　二次コンクリート・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　55
３－11－５　モルタル工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　56
３－11－６　型枠・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　56
３－11－７　鉄筋・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　57
３－11－８　構造物取壊し・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　58
３－11－９　鋼材工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　58

第12節　総合調整
３－12－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－３－　58

第４章　橋梁点検補修用作業車工事

第１節　通則
４－１－１　適用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　１
４－１－２　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　１
４－１－３　準拠基準等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　１

第２節　機器及び材料
４－２－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　１

第３節　製作
４－３－１　アルミニウム合金部材の工作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　２

第４節　アルミニウム合金材の溶接
４－４－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　３
４－４－２　溶接施工試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　５
４－４－３　材片の組み合わせ精度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　５

４－４－４　予熱・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　５
４－４－５　溶接施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　６
４－４－６　余盛と仕上げ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　７
４－４－７　歪取り・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　７
４－４－８　溶接の補修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　８

第５節　アルミニウム合金部材のボルト接合
４－５－１　アルミニウム合金部材のボルト接合・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　９

第６節　塗装
４－６－１　鋼部材の塗装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　９
４－６－２　アルミニウム合金部材の塗装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－４－　10

第５章　トンネル換気設備工事

第１節　通則
５－１－１　適用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　１
５－１－２　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　１

第２節　送・排風機設備
５－２－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　２
５－２－２　送・排風機・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　２

第３節　ジェットファン設備
５－３－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　14
５－３－２　ジェットファン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　14

第４節　電気集じん設備
５－４－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　20
５－４－２　電気集じん機・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　20
５－４－３　集じんファン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　23
５－４－４　集じん用補機・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　23

第５節　計測設備
５－５－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　24
５－５－２　煙霧透過率測定装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　24
５－５－３　一酸化炭素濃度計測装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　25
５－５－４　風向風速測定装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　26

第６節　操作制御設備及び電源設備
５－６－１　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　27
５－６－２　盤構造・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　29
５－６－３　盤内機器構造・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　30
５－６－４　操作制御・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　32
５－６－５　換気制御盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　34
５－６－６　集じん制御盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　35
５－６－７　計測盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　36
５－６－８　遠方監視操作盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　37
５－６－９　換気動力盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　37
５－６－10　高圧受電設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　38
５－６－11　高圧変電設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　38
５－６－12　高圧切換設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　38
５－６－13　低圧受電設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　38
５－６－14　予備品・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－５－　38

第6章　給排水設備工事

第1節　通　則
6－1－1　適　用・・・

７－４－５　塗装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　17
７－４－６　表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　17
７－４－７　自動弁装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　18
７－４－８　トンネル内水噴霧ヘッド・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　20
７－４－９　ダクト冷却用水噴霧ヘッド・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　21
７－４－10　試験及び検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　22

第５節　通報機器
７－５－１　種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　24
７－５－２　構造一般・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　24
７－５－３　電源電圧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　25
７－５－４　接点容量・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　25
７－５－５　塗装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　25
７－５－６　表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　26
７－５－７　定温式スポット型検知器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　27
７－５－８　火災検知器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　27
７－５－９　手動通報機・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　29
７－５－10　手動通報装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　30
７－５－11　試験及び検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　30

第６節　その他の機器
７－６－１　種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　31
７－６－２　構造一般・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　31
７－６－３　給水栓・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　32
７－６－４　送水口・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　34
７－６－５　還流弁・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　34
７－６－６　放流弁・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　35
７－６－７　外気温度検出器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　35
７－６－８　試験及び検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　35

第７節　盤
７－７－１　種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　36
７－７－２　周囲条件・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　37
７－７－３　構造一般・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　37
７－７－４　電気方式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　37
７－７－５　回路電圧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　37
７－７－６　適用耐電圧・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　38
７－７－７　配線方式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　38
７－７－８　塗装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　38
７－７－９　表示・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　38
７－７－10　防災受信盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　39
７－７－11　端子盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　46
７－７－12　試験及び検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　47

第8節　予備品及び保守用品
７－８－１　一般・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　48
７－８－２　予備品・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　48
７－８－３　保守用品・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　48

第9節　施工
７－９－１　一般・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　49
７－９－２　消火栓及び消火器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　49
７－９－３　自動弁装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　50
７－９－４　水噴霧ヘッド・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　50
７－９－５　ポンプ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　50
７－９－６　配管・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　51
７－９－７　管の保温工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　51
７－９－８　銘板の取付け・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　52
７－９－９　塗装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　52
７－９－10　防災設備の操作制御・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　52
７－９－11　加圧送水（消火ポンプ）操作盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－７－　52

第8章　汚水処理設備工事

第1節　通則
８－１－１　適用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－８－　１
８－１－２　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－８－　１

第9章　凍結防止設備工事

第1節　通則
９－１－１　適用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　１
９－１－２　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　１

第2節　凍結防止設備
９－２－１　貯水槽・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　１
９－２－２　薬液水槽・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　１
９－２－３　塩溶解槽・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　２
９－２－４　移送ポンプ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　２
９－２－５　撹拌装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　２
９－２－６　送水ポンプ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　２
９－２－７　配管等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　２

第3節　施工
９－３－１　施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　３
９－３－２　試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－９－　３

第10章　エレベータ・エスカレータ設備工事

第1節　通則
10－1－1　適用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 1
10－1－2　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 1

第2節　ロープ式エレベータ設備
10－2－1　構造・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 1
10－2－2　使用材料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 2
10－2－3　駆動装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 2
10－2－4　昇降路内機器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 3
10－2－5　かご・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 4
10－2－6　乗場・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 7
10－2－7　電源盤及び制御盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 8
10－2－8　安全装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 8
10－2－9　保護対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 10
10－2－10 電気配線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 10
10－2－11 エレベータの作動標準及び管制運転等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 10
10－2－12 耐震措置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 12
10－2－13 絶縁抵抗・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 12
10－2－14 塗装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 12
10－2－15 身体障害者用付加仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 12
10－2－16 施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 12
10－2－17 試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 13
10－2－18 付属品及び予備品・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 13

第3節　一般油圧式エレベーター設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1－10－ 14

第4節　ラック式エレベータ設備
10－4－1　ラック式巻上機・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 14
10－4－2　レール・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－10－ 14

第5節　エスカレータ設備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1－10－ 14

第11章　車両重量計設備工事

第1節　通則
11－1－1　適用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 1
11－1－2　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 1

第2節　車重計設備
11－2－1　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 2
11－2－2　本体部・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 2
11－2－3　指示記録部・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 3
11－2－4　塗装・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 5
11－2－5　予備品及び付属品・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 5
11－2－6　検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 5
11－2－7　試運転調整・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 5

第3節　軸重計設備
11－3－1　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 8
11－3－2　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 8

11－3－3　総合仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 8
11－3－4　検出部・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 9
11－3－5　接続箱・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 10
11－3－6　指示記録部・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 11
11－3－7　警告表示部・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 13
11－3－8　検量装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 14
11－3－9　予備品及び保守用品・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 15
11－3－10 工場試験及び検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 16
11－3－11 施工・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－11－ 19

第12章　料金収受機械設備工事

第1節　通則
12－1－1　適用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 1
12－1－2　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 1
12－1－3　準拠基準等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 1
12－1－4　機器仕様一般・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 1
12－1－5　検査及び試運転調整・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 2

第2節　通行券発券機
12－2－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 2
12－2－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 2
12－2－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 2
12－2－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 3

第3節　通行券確認機
12－3－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 3
12－3－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 3
12－3－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 4
12－3－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 4

第4節　ブース収受機
12－4－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 4
12－4－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 4
12－4－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 5
12－4－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 5

第5節　ブース収受用変換器
12－5－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 5
12－5－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 5
12－5－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 6
12－5－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 6

第6節　事務所処理機
12－6－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 6
12－6－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 6
12－6－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 6
12－6－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 6

第7節　通行券自動発券機
12－7－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 7
12－7－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 7
12－7－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 8
12－7－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 8

第8節　左ハンドル車用発券機
12－8－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 9
12－8－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 9
12－8－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 9
12－8－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 9

第9節　異常車両処理装置
12－9－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 10
12－9－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 10
12－9－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 10
12－9－4　構　　成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 10

第10節　入口車線制御装置
12－10－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 11
12－10－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 11
12－10－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 11
12－10－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 11

第11節　出口車線制御装置
12－11－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 12
12－11－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 12
12－11－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 12
12－11－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 12

第12節　事務所処理制御装置
12－12－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 13
12－12－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 13
12－12－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 13
12－12－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 13

第13節　領収書発行機
12－13－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 14
12－13－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 14
12－13－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 14
12－13－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 14

第14節　料金表示器
12－14－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 15
12－14－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 15
12－14－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 15
12－14－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 15

第15節　リバース切替器
12－15－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 16
12－15－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 16
12－15－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 16
12－15－4　構　　成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 16

第16節　車検信号切離器
12－16－1　設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 16
12－16－2　機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 16
12－16－3　機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 16
12－16－4　構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1－12－ 17

第17節　ICC証明書発行機

12－17－１ 設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 17
12－17－２ 機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 17
12－17－３ 機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 17
12－17－４ 構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 17

第18節 信号灯
12－18－１ 灯式及び取付け場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 17
12－18－２ 機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 17
12－18－３ 機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 18
12－18－４ 構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 18

第19節 車両検知装置
12－19－１ 設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 18
12－19－２ 機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 18
12－19－３ 機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 18
12－19－４ 構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 19

第20節 車種判別装置
12－20－１ 設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 19
12－20－２ 機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 19
12－20－３ 機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 19
12－20－４ 構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 19
12－20－５ 車両検知装置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 19
12－20－６ 車高検知器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 20
12－20－７ 車長検知器・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 20
12－20－８ 撮像機・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 20
12－20－９ 画像処理機・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 21

第21節 監視機械（ITVシステム）
12－21－１ 設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 21
12－21－２ 機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 21
12－21－３ 機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 21
12－21－４ 構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 22
12－21－５ ITVカメラ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 22
12－21－６ 入口監視盤・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 22

第22節 料金所データ処理装置
12－22－１ 設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 23
12－22－２ 機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 23
12－22－３ 機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 23
12－22－４ 構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 24

第23節 管理センターデータ処理装置
12－23－１ 設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 24
12－23－２ 機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 24
12－23－３ 機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 24
12－23－４ 構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 25

第24節 神戸電子計算室データ処理装置
12－24－１ 設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 25
12－24－２ 機能・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 25
12－24－３ 機器仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 25
12－24－４ 構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 26

第25節 通信機器
12－25－１ 設置場所・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1－12－ 26

12－25－２ 機能・・・

第１章　総則

第１節　総則

１－１－１　適用

１．この機械設備工事共通仕様書（以下「共通仕様書」という。）は、本州四国連絡高速道路株式会社（以下「ＪＢ」という。）が施工する機械設備工事又は機械設備製造に適用し、これらに類する工事及び製造（以下「工事」という。）に係る工事請負契約書又は製造請負契約書（以下「契約書」という。）及び設計図書の内容について、統一的な解釈及び運用を図るとともに、その他必要な事項を定め、もって契約の適正な履行の確保を図るためのものである。

２．受注者は、共通仕様書の適用にあたっては、建設業法第 18 条に定める建設工事の請負契約の原則に基づく施工管理体制を遵守しなければならない。

３．受注者は、工事着手前に設計図書に基づき、施工計画書、計算書及び工事に必要な詳細図を作成し、監督員に提出又は承諾を受けなければならない。

４．受注者は、信義にしたがって誠実に工事を履行し、監督員の指示がない限り工事を継続しなければならない。ただし、契約書に定める内容等の措置を行う場合は、この限りではない。

５．SI 単位については、SI 単位と非 SI 単位とが併記されている場合は、（）を非 SI 単位とする。受注者は、SI 単位の適用に伴い、数値の丸め方が示されたものと異なる場合は、監督員と協議しなければならない。なお、非 SI 単位の使用が認められているものについては、この限りではない。

６．共通仕様書に記載されていない事項又は特殊な工事については、別に定める仕様書（以下「特記仕様書」という。）によるものとする。

１－１－２　用語の定義

契約図書に使用する用語の定義は、次の各号に定めるところによる。

１．監督員とは、契約書第 9 条第１項の規定に基づき、発注者が定め受注者に通知した者をいう。

２．契約図書とは、契約書第１条に規定する契約書及び設計図書をいう。

３．単価表とは、請負代金額の項目ごとの単価を定めたもので契約書に含まれる。

４．仕様書とは、共通仕様書及び特記仕様書（これらにおいて明記されている適用すべき諸基準を含む。）、入札者に対する入札及び見積り手引き、割掛対象

表、質問回答書及びこれらを補足する書類をいう。

5. 共通仕様書とは、各工事・作業の順序、使用材料の品質、数量、仕上げの程度施工方法等工事を施工する上で必要な技術的要求、工事内容を説明したもののうちあらかじめ定型的な内容を盛り込み作成したものをいう。

6. 特記仕様書とは、共通仕様書を補足し、工事の施工に関する明細又は特別な事項を定める書類をいう。また、発注者がその都度提示した変更特記仕様書若しくは追加特記仕様書を含むものとする。

7. 現場説明書とは、工事の入札に参加する者に対して発注者が当該工事の契約条件等を説明するための書類をいう。

8. 質問回答書とは、現場説明書及び現場説明に関する入札参加者からの質問書に対して発注者が回答する書面をいう。

9. 図面とは、入札に際して発注者が交付した設計図及び発注者から変更又は追加された設計図をいう。ただし、詳細設計を含む工事にあっては、契約書類及び監督員の指示に従って作成されたと監督員が認めた詳細設計の成果品の設計図を含むものとする。

10. 施工計画書とは、設計図書に基づき、受注者が仕様・施工方法等を明確にするために作成する書面をいう。

11. 計算書とは、設計図書に基づき、受注者が作成する詳細図にかかわる強度、機能、数量の計算書をいう。

12. 詳細図とは、設計図書及び施行計画書に基づき、受注者が作成する製作及び据付上必要となる図面をいう。

13. 施工図とは、設計図書及び施工計画書に基づき、受注者が作成する製作及び据付上必要となる図面のうち、当該設備に限り使用権を発注者に委譲したものをいう。

14. 指示とは、監督員が受注者に対し、工事の施工上必要な事項について書面により示し、実施させることをいう。

15. 承諾とは、契約図書で明示した事項について、発注者若しくは監督員又は受注者が書面により同意することをいう。

16. 協議とは、書面により契約図書の協議事項について、発注者若しくは監督員と受注者が対等の立場で合議し、結論を得ることをいう。

17. 提出とは、監督員が受注者に対し、又は受注者が監督員に対し工事に係わる書面又はその他の資料を説明し、差し出すことをいう。

18. .提示とは、監督員が受注者に対し、又は受注者が監督員に対し工事に係わ

る書面又はその他の資料を示し、説明することをいう。

19. 報告とは、受注者が監督員に対し、工事の状況又は結果について、書面により知らせることをいう。

20. 通知とは、監督員が受注者に対し、又は受注者が監督員に対し、工事に関する事項について、書面をもって知らせることをいう。

21. .「連絡」とは、口頭、ファクシミリ、電子メールなどの署名または押印が不要な手段により知らせることをいう。なお、後日書面による連絡内容の伝達は不要とする。

22. 書面とは、手書き、印刷物等の伝達物をいい、発行年月日を記載し、署名又は押印したものを有効とするが、緊急を要する場合は、ファクシミリ又は電子メールにより伝達できるものとするが、速やかに有効な書面を作成するものとする。ただし、緊急を要する場合は、ファクシミリ及び電子メールにより伝達できるものとするが、後日有効な書面と差し換えるものとする。

23. 確認とは、契約図書に示された事項について、臨場若しくは関係資料により、その内容について契約図書との適合を確かめることをいう。

24. 立会とは、契約図書に示された項目において、監督員が臨場し、内容を確認することをいう。

25. 割掛対象表とは、関連する単価表の項目の単価に含めて間接的に支払う工事費の項目と該当する単価表の項目との関係を示したものをいう。なお、間接的に支払う工事費の名称と内容の関係は、表 1－1 によるものとする。割掛対象表に示す固定割掛とは、単価表の項目の数量の増減により規模・内容が変動しないものをいう。変動割掛とは、単価表の項目の数量の増減により規模・内容が変動するものをいう。

26. しゅん功検査とは、契約書第 31 条第 2 項の規定に基づき、工事の完成を確認するために行う検査をいう。

27. 一部しゅん功検査とは、契約書第 38 条第1項の規定に基づき、指定部分の完成を確認するために行う検査をいう。

28. しゅん功検査員、一部しゅん功検査員又は既済部分検査員とは、しゅん功検査、一部しゅん功検査又は既済部分検査を行うため発注者が定めた者をいう。

29. 出来形部分とは、契約書類の規定に従い適正に履行された工事の部分をいう。

30. 出来高とは、契約書第 37 条第 3 項の規定に基づき、確認された工事の出来

形部分の請負代金額をいう。

31. 数量の検測とは、工事の出来形部分の測定及び施工内容の確認をいう。

32. 変更設計図面とは、契約変更時の添付図面として、入札に際して発注者が交付した設計図を、監督員が受注者に行った工事の変更指示に基づき修正したものをいう。

33. 同等以上の品質とは、品質について、設計図書で指定する品質、設計図書に指定がない場合には監督員が承諾した試験機関等の保障する品質の確認を受けた品質又は監督員の承諾した品質をいう。

34. 工期とは、契約図書に明示した工事を実施するために要する準備及び跡片付け期間を含めた始期日から終期日までの期間をいう。

35. 工事開始日とは、工期の始期日又は設計図書において規定する始期日をいう。

36. 工事とは、本体工事及び仮設工事、又はそれらの一部をいう。

37. 本体工事とは、設計図書に従って、工事目的物を施工するための工事をいう。

38. 仮設工事とは、各種の仮工事であって、工事の施工及び完成に必要とされるものをいう。

39. 現場とは、工事を施工する場所及び工事の施工に必要な場所並びに設計図書で明確に指定される場所をいう。

40. SI とは、国際単位系をいう。

41. JIS 規格とは、日本工業規格をいう。また、設計図書の JIS 製品記号は、JIS の国際単位系（SI）移行（以下「新 JIS」という。）にともない、すべて新 JIS の製品記号としているが、旧 JIS に対応した材料を使用する場合は、旧 JIS 製品記号に読み替えて使用できるものとする。

42. 参考図とは、契約図書に含まれない図書で、発注者及び受注者を拘束するものではない。ただし特記仕様書で指定しているものは除くものとする。

43. 総括監督員、主任監督員及び監督員とは、本章 1-4-1(総括監督員の権限)、1-4-2(主任監督員の権限)及び 1-4-3(監督員)の規定に基づき、発注者が定め受注者に通知した者をいう。

44. 発行元の明記がない要領・基準については、JB の制定のものを示す。

１－１－３　日数等の解釈

契約図書における期間の定めは契約書第１条第 9 項の規定によるものとする

が、工期及び本章 1-16-4(しゅん功検査)の第 8 項(遅延日数の算定)に規定する遅延日数の算定以外の日数の算定に当たっては、12 月 29 日から翌年 1 月 3 日及び 5 月 3 日から 5 月 5 日までの期間の日数は算入しないものとする。

１－１－４　契約図書の解釈

1. 契約図書の相互補完

契約図書は、相互に補完し合うものとし、契約書及び設計図書のいずれか一つによって定められている事項は、契約の履行を拘束するものとする。

2. 共通仕様書、特記仕様書及び図面の優先順位

共通仕様書、特記仕様書又は図面との間に相違がある場合には、特記仕様書、図面、共通仕様書の順に優先するものとする。

3. 図面の実測値と表示された数字の優先順位

図面から読みとって得た値と図面に書かれた数字との間に相違がある場合は、受注者は監督員に確認して指示を受けなければならない。

１－１－５ 現場代理人等

1. 現場代理人等の所属

(1)契約書第 10 条第1項の規定に基づき設置する現場代理人、専門技術者(以下「現場代理人等」という。)は、受注者に所属する者とする。また、専任の主任技術者及び監理技術者は受注者と直接的かつ恒常的な雇用関係にある者とする。受注者は、監督員から監督員の指示した雇用関係を示す書面の提出を求められた場合は、その求めに応じなければならない。

(2)契約書第 10 条第1項の規定に基づき専任の主任技術者、監理技術者を設置する工事の場合において、次の期間は専任を要しないものとする。

2. 現場代理人等の常駐

(1)現場代理人は、契約書第 10 条第2項の規定に基づき工事現場に常駐しなければならない。なお、契約書第 10 条第3項に規定する現場における常駐を要しない期間とは次の各号に掲げる期間をいう。

なお、上記の場合においても、受注者は契約上のいかなる責任または義務を免れるものではない。

(イ) 工期開始の日から本章 1-1-13(着工日)に示す着工日までの期間。

(ロ)構造物の詳細設計が含まれている工事で構造物の詳細設計期間であっ

て、かつ工事現場が不稼働であること。

(ハ)構造物の工場製作が含まれている工事で、構造物の工場製作期間であってかつ工事現場が不稼働であること。

(ニ)契約書第 20 条第1項及び第2項の規定に基づき、工事を全面的に一時中止している期間

(ホ)規制抑制期間等、設計図書に定める期間であって、かつ工事現場が不稼働と監督員が認めた期間。

(ヘ)イ)からホ)以外で監督員が特に認めた期間。

(2)契約書第 10 条第1項の規定に基づき設置する主任技術者または監理技術者が専任を要する工事の場合において、次の各号に掲げる期間については専任を要しないものとする。

(イ)工期開始の日から現場施工に着手するまでの期間(現場事務所等の設置、資機材の搬入又は仮設工事等が開始されるまでの期間)。なお、現場施工に着手する日については、契約締結後、監督員との打合せにおいて定めるものとし、本章 1-1-26「コリンズへの登録」における技術者の従事期間についても同様とする。

(ロ)構造物の詳細設計が含まれている工事で構造物の詳細設計期間であって、かつ工事現場が不稼働であること。

(ハ)構造物の工場製作が含まれている工事で、構造物の工場製作期間であってかつ工事現場が不稼働であること。

(ニ)契約書第 31 条第4項の規定に基づき、発注者が工事の完成を確認した以降の期間

(ホ)契約書第 20 条第1項及び第2項の規定に基づき、工事を全面的に一時中止している期間。

(ヘ)規制抑制期間等、設計図書に定める期間であって、かつ工事現場が不稼働と監督員が認めた期間。

(3)主任技術者又は監理技術者の職務

主任技術者又は監理技術者等の職務は、建設工事の適正な施工を確保する観点から、当該工事現場における建設工事の施工上の管理をつかさどることである。施工上の管理とは、建設工事の施工に当たり、施工内容、工事工程、技術的事項、契約図書の内容を把握した上で、その施工計画を作成し、工事全体の工程の把握、工程変更への適切な対応等具体的な工程管理、品質確保の体制整備、検査及び試験の実施等及び工事目的物、工

事仮設物、工事用資材等の品質管理を行うとともに、当該建設工事の施工に従事する者の技術上の指導監督を行うことである。このことから、工事現場への選任を要しない期間においても、適正な職務の履行に努めなければならない。

3．現場代理人等の配置

（1）入札前に競争参加資格確認資料又は技術資料（以下「確認資料等」という。）を提出した工事における現場代理人、主任技術者及び監理技術者の配置については次のとおりとする。

（イ）現場代理人、主任技術者及び監理技術者のうち必ず 1 名以上は、確認資料等の「配置予定の現場代理人又は主任（監理）技術者の工事経験」を求める様式に記載した者の中から選定し、選定した者を原則として契約期間中配置しなければならない。

（ロ）主任技術者及び監理技術者は、確認資料等の「配置予定の主任（監理）技術者の資格」を求める様式に記載した者の中から選定し、選定した者を原則として契約期間中配置しなければならない。なお、監理技術者は監理技術者資格者証及び監理技術者講習修了証を有する者でなければならない。

（ハ）共同企業体（経常建設共同企業体を含む）を構成する場合は、構成員毎に主任技術者又は監理技術者を必ず 1 名以上選定しなければならない。なお、工事を施工するために締結した下請け契約の請負代金額（当該下請負契約が二以上あるときは、それらの請負代金の総額とする。）が 3,000 万円以上になるときは、構成員のうち 1 社は監理技術者を配置しなければならない。

（二）構造物の詳細設計又は工場製作を含む工事において、詳細設計中又は工場製作中に配置した現場代理人等を詳細設計完了後又は工場製作完了後に変更する場合は、上記（イ）及び（ロ）の手続きにより選定した者を配置しなければならない。

（ホ）上記（イ）及び（ロ）の手続きにより選定した者を途中交代する場合及び構造物の詳細設計または構造物の製作を含む工事以外で現場代理人を継続して配置することが困難となった場合は、その理由及び別に配置する技術者の氏名、実績、資格を付して発注者の承諾を得なければならない。

なお、途中交代できる場合は、次に掲げる場合とし、②、③の交代の時期

は、工事の継続性、品質確保等に支障が生じないようにしなければならない。

①病気、死亡、退職等、やむを得ない場合

②受注者の責によらない理由により、工事中止又は工事内容の大幅な変更が発生し、工期が延長された場合

③契約工期が 3 年を超える工事で、2 年を超え従事する場合

また、発注者の承諾を得て別に配置する技術者は、原則として下記の要件を満足するものでなければならない。

(イ)の場合は配置予定の現場代理人又は主任(監理)技術者に求めた工事経験と同等以上の工事経験を有する者。

(ロ)の場合は配置予定の主任(監理)技術者の資格で求めた資格を有する者。ただし、入札手続きに総合評価落札方式(技術者を評価対象としている場合)が適用された工事にあっては、確認資料等に記載した各配置予定技術者について評価結果と同等以上の資格及び経験等を有する者で、監理技術者は監理技術者資格者証及び監理技術者講習修了証を有する者でなければならない。

(2)確認資料等を提出しない工事における現場代理人等の配置については次のとおりとする。

(イ)主任技術者及び監理技術者は、当該工事に対応する建設業法の許可修了証を有する者でなければならない。

(ロ)経常建設共同企業体を構成する場合は、構成員毎に当該工事に対応する建設業法の許可業種に係る監理技術者資格者証及び監理技術者講習修了証を有する監理技術者又は当該工事に対応する建設業法の許可業種に係る国家資格を有する主任技術者を必ず1名以上選定しなければならない。なお、工事を施工するために締結した下請け契約の請負代金額(当該下請負契約が二以上あるときは、それらの請負代金の総額とする。)が 3,000 万円以上になるときは、構成員のうち 1 社は監理技術者を配置しなければならない。

(ハ)現場代理人等を途中交代する場合は、その理由及び別に配置する技術者の氏名、資格を付して発注者の承諾を得なければならない。

なお、途中交代できる場合は、次に掲げる場合とし、②、③の交代の時期は、工事の継続性、品質確保等に支障が生じないようにしなければならない。

①病気、死亡、退職等、やむを得ない場合

②受注者の責によらない理由により、工事中止又は工事内容の大幅な変更が発生し、工期が延長された場合

③契約工期が 3 年を超える工事で、2 年を超え従事する場合

また、発注者の承諾を得て別に配置する技術者は建設業法の許可業種に係る資格を有する者で、監理技術者は、監理技術者資格者証及び監理技術者講習修了証を有する者でなければならない。

（ニ）構造物の詳細設計又は工場製作を含む工事において、詳細設計中又は工場製作中に配置した現場代理人等を詳細設計完了後又は工場製作完了後に変更する場合は、（ハ）に準ずるものとする。

4．現場代理人の権限

契約書第 10 条第2項に規定する「請負代金額の変更」、「工期の変更」、「請負代金の請求及び受領」、「契約の解除」の他、「工事関係者に関する措置請求」、「工事完成」、「紛争解決」は次の各号に掲げるものをいい、現場代理人はこれらの権限を行使することができないものとする。

（1）請負代金の変更に係わるもの

（イ）本章 1-10-1（工事の変更等）及び 1-12-4（新単価及び変更単価）に規定するもの

（ロ）契約書第 24 条及び第 25 条の規定による請負代金額の変更協議

（2）工期変更に係わるもの

契約書第 23 条の規定による工期の変更協議

（3）請負代金の請求及び受領に係わるもの

（イ）契約書第 32 条第1項、第 3 項及び第 38 条第 2 項の規定による請負代金の請求

（ロ）契約書第 34 条第1項及び第 40 条第 1 項の規定による前払金の請求

（ハ）契約書第 37 条第1項、第5項及び第 41 条第 1 項の規定による部分払の請求

（ニ）契約書第 37 条第2項及び本章 1-16-5（工事の出来形部分の確認及び検査）の第 1 項（工事の出来形部分の確認）に規定する出来形部分の確認請求及び結果の受理

（ホ）契約書第 39 条第2項及び第3項の規定による年度出来高予定額の承認願の提出

（ヘ）契約書第 45 条第3項の規定による遅延利息の請求

(ト)契約書第 42 条第1項の規定による第三者による代理受領の承諾願の提出

(チ)本章 1-16-4(しゅん功検査)の第 7 項(請負代金の支払)に規定する金融機関の口座の指定

(リ)本章 1-16-5(工事の出来形部分の確認及び検査)の第 2 項(既済部分検査願の提出期限の変更)の規定による工事出来形部分検査願の提出期限の変更協議

(4)契約の解除に係わるもの

契約書第 48 条に規定するもの

(5)工事関係者に関する措置請求に係わるもの

契約書第 12 条に規定するもの

(6)工事の完成に係わるもの

(イ)契約書第 31 条第1項、本章 1-16-1(監督員による検査(確認を含む)及び立会等)の第1項(検査及び立会願い)及び第 38 条の規定による通知

(ロ)契約書第 31 条第 2 項及び第 38 条の規定による検査結果の受理

(ハ)契約書第 31 条第 4 項及び第 38 条の規定による工事目的物の引渡しの申出

(7)権利義務の譲渡等に係わるもの

契約書第 5 条の規定による承諾願の提出

(8)紛争の解決に係わるもの

契約書第 52 条及び第 53 条に規定するもの

1－1－6 提出書類

1. 監督員を経由しない提出書類

契約書第 9 条第 5 号に規定する「設計図書に定めるもの」とは、次の書類をいう。

(1)契約書第 4 条の規定による保険証券の寄託

(2)契約書第 12 条第 4 項の規定による監督員に関する措置請求

(3)契約書第 32 条第1項及び第 38 条の規定による請負代金の支払に係る請求書

(4)契約書第 34 条第1項及び第 40 条の規定による保険証書の寄託及び前払金の支払に係る請求書

(5)契約書第 35 条及び第 40 条の規定による変更後の保険証書の寄託

（6）契約書第 37 条第1項、第 5 項及び第 41 条の規定による部分払の請求書
（7）契約書第 42 条第1項の規定による第三者による代理受領の承諾願
（8）契約書第 45 条第 3 項の規定による遅延利息の請求書
（9）その他入札公告等において指定した書類

1－1－7 承諾図書の提出

受注者は、設計図書記載の所定の期間又は監督員と協議して定めた期間内に承諾図書（機器仕様書等）を監督員に提出して承諾を得るものとする。監督員はそれらに対して承諾又は不承諾の明確な意志を文書にて通知するものとする。なお、監督員が設計図書に記載される期間内に承諾又は不承諾を文書で通知しなかった場合は、設計図書に示す日数以内にそれらは既に承諾されたものとみなすことができる。

1－1－8 提出図書

1．提出書類の様式

受注者が発注者に提出する書類で様式が定められていないものは、受注者において様式を定め、提出するものとする。ただし発注者又は監督員がその様式を指示した場合は、これに従わなければならない。

2．受注者は次の図書を監督員に提出しなければならない。

（1）工事着手前に提出するもの
　（イ）施工計画書
（2）工事着手前に提出し承諾を受けるもの。
　（イ）承諾図書（機器仕様書等）
　（ロ）その他設計図書に記載したもの
（3）工事進捗にあわせて提出するもの。
　（イ）施工管理記録書
　（ロ）その他設計図書に記載したもの
（4）工事完成前に提出するもの。
　（イ）完成図書
　（ロ）施工図
　（ハ）工事写真（工事記録写真・工事完成写真）
　（ニ）電子媒体

（ホ）その他設計図書に記載したもの

1－1－9 苦情又は紛争の防止等

受注者は、前項の土地等の使用にあたっては、事故・損傷を防止しなければならない。また、苦情又は紛争が生じないように努めなければならない。

1－1－10 施設管理

受注者は、工事現場における公物（各種公益企業施設を含む。）又は部分使用施設（契約書第 33 条の適用部分）について、施工管理上、契約図書における規定の履行を以てしても不都合が生じる恐れがある場合は、その処置について監督員と協議するものとする。

1－1－11 関係官公署及び関係会社への手続き

1. 受注者は、道路、鉄道、河川、水路、海域、電力施設、通信施設、ガス施設、及び水道施設等に関連する関係官公庁その他の関係機関との連絡を保たなければならない。また、工事に関連する箇所の施工及び使用にあたっては、受注者の行うべき関係官公庁及びその他の関係機関への届出等を法令、条例又は設計図書の定めにより実施しなければならない。ただし、これにより難い場合は、監督員の指示を受けなければならない。
2. 受注者は、これらの打合せ、協議等の内容は、後日紛争とならないよう文書で確認する等明確にしておくとともに、状況を随時監督員に報告し、指示があればそれに従うものとする。
3. 受注者は、工事に関連する箇所の施工及び使用にあたり許可承諾条件がある場合、これを遵守しなければならない。なお、当該工事の設計図書が許可承諾条件に照らし不適当であったり、矛盾していることが判明した場合は、直ちに監督員に報告し、その確認を求めなければならない。
4. 受注者は、前記1・2に規定する届出等の実施にあたっては、その内容を記載した文書により事前に監督員に報告しなければならない。

1－1－12 地元関係者との交渉等

1. 地元関係者との交渉

受注者は、地方公共団体、地域住民等と工事の施工上必要な交渉を、自らの責任において行うものとする。受注者は、交渉に先立ち、監督員に連絡の上、

これらに当っては誠意をもって折衝しなければならない。

2．地元関係者との紛争の防止

受注者は、工事の施工に当り、地域住民等との間に紛争が生じないように努めなければならない。

3．地元関係者との紛争の解決

受注者は、地元関係者等から工事の施工に関して苦情があり、受注者が対応すべき場合は、誠意をもってその解決に当らなければならない。

4．交渉文書の整理

受注者は、前項までの交渉等の内容は、後日紛争とならないよう文書を取り交わす等明確にしておくとともに、状況を随時監督員に報告し、指示があればそれに従うものとする。

1－1－13 着工日

受注者は、設計図書に定めのある場合を除き契約締結後 30 日以内に着工しなければならない。この場合において、着工とは、受注者が工事の施工のために現場事務所等の設置、資機材の搬入、仮設工事又は測量等を開始することをいい、詳細設計を含む工事にあっては、その設計を開始することをいう。

1－1－14 作業日

1．受注者は、設計図書に定める場合を除き、夜間、土曜、日曜、祝日（振替休日を含む。）及び 12 月 29 日から翌年1月3日までの期間に作業を行ってはならない。やむを得ず作業を行う必要がある場合は、受注者は、理由を付した書面を監督員に提出し、その承諾を得なければならない。

1－1－15 受注者相互の協力

受注者は、隣接工事又は関連工事の受注者と十分に調整の上相互に協力し、施工しなければならない。

また、関連のある電力、通信、水道施設等の工事及び地方公共団体等が施工する関連工事が同時に施工される場合にも、これら関係者と相互に協力しなければならない。

1－1－16 工事関係者に対する措置請求

1．現場代理人に対する措置請求

発注者は、現場代理人が工事目的物の品質・出来形の確保及び工期の遵守に関して、著しく不適当と認められるものがある場合は、受注者に対して、その理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。

2．上記以外の技術者に関する措置請求

発注者又は監督員は、主任技術者（監理技術者）、専門技術者（これらのものと現場代理人が兼務するものを除く。）が工事目的物の品質・出来形の確保及び工期の遵守に関して、著しく不適当と認められるものがある場合は、受注者に対して、その理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。

1－1－17 技術業務

1．工事内容の変更等の補助業務

受注者は、契約書第 18 条及び第 19 条の規定に基づき発注者が行う業務の補助として必要な次の各号に掲げる作業を、監督員の指示に従い実施しなければならない。

（1） 工事材料に関する調査試験
（2） 測量等現地状況の調査
（3） 設計、図面作成及び数量の算出
（4） 観測業務
（5） 施工方法の検討
（6） 変更設計図面の作成
（7） その他資料の作成及び上記に準ずる作業

2．特殊な調査及び試験への協力

受注者は、発注者が自ら又は発注者が指定する第三者が行う特殊な調査及び試験に対して、監督員の指示によりこれに協力しなければならない。この場合、発注者は具体的な内容等を事前に受注者に通知するものとする。

3．初期点検

受注者は、点検管理要領第3集「維持管理用機械及び設備点検・整備要領」及び監督員の指示に従って、機械設備の構造部分完成後の初期状況を把握することを目的に近接目視及び打音等による初期点検を実施しなければならない。

また、点検の対象は特記仕様書に示すものとし、初期点検の結果は、監督員の指示に従い補修履歴などの記録とともに整理し、将来の維持管理に活用できるようにしなければならない。

なお、近接目視による点検を行うことが困難な場合は、その点検方法について監督員と協議するものとする。

4．費用負担

発注者は、前記1、2のうち、ボーリングを必要とする地質調査、応力計算又は比較検討を必要とする高度な設計、動態観測等特別な費用を要するものについては、その費用を負担するものとし、その他の場合は受注者の負担とする。

5．創意工夫の提出

受注者は、工事施工において、自ら立案実施した高度技術、創意工夫、または地域社会への貢献として評価できる項目に関する事項（様式－23）について、工事完了までに監督員に提出することができる。

1－1－18　設計業務

1．著作権の譲渡等

（1）受注者は、設計業務の成果物が著作権法（昭和 45 年法律 48 号）第 2 条第1項第1号に規定する著作物（以下「著作物」という。）に該当する場合には当該著作物に係る受注者の著作権（著作権法第 21 条から第 28 条までに規定する権利をいう。）を当該成果物の引渡時に発注者に無償で譲渡するものとする。

（2） 発注者は、設計業務の成果物が著作物に該当するとしないとに係わらず、当該成果物の内容を受注者の承諾なく自由に公表することができる。

（3）発注者は、設計業務の成果物が著作物に該当する場合には、受注者が承諾したときに限り、既に受注者が当該著作物に表示した氏名を変更することができる。

（4） 受注者は、設計業務の成果物が著作物に該当する場合において、発注者が当該著作物の利用目的の実現のためにその内容を改変するときは、その改変に同意する。また、発注者は、設計業務の成果物が著作物に該当しない場合には、当該成果物の内容を受注者の承諾なく自由に改変することができる。

（5） 受注者は、設計業務の成果物（設計の履行過程において得られた記録を含む。）が著作物に該当するとしないとに係わらず、発注者が承諾した場合には当該成果物を使用又は複製し、また、契約書第1条第 4 項の規定に係わらず当該成果物の内容を公表することができる。

（6） 発注者は、受注者が設計業務の成果物の作成に当たって開発したプログ

ラム（著作権法第 10 条第１項第 9 号に規定するプログラムの著作物をいう。）及びデータベース（著作権法第 12 条の2に規定するデータベースの著作物をいう。）について、受注者が承諾した場合には、別に定めるところにより、当該プログラム及びデータベースを利用することができる。

２．管理技術者及び照査技術者

受注者は、設計の技術上の管理を行う管理技術者及び設計の技術上の照査を行う照査技術者を定め、その氏名その他必要な事項を監督員に通知しなければならない。そのものを変更したときも同様する。

なお、管理技術者及び照査技術者の資格は、調査等共通仕様書 1-7 管理技術者及び 1-9 照査技術者の規定によるものとする。

ただし、特記仕様書又は監督員が指示した軽微な設計については、この限りでない。

３．設計業務に係る受注者の提案

（１）受注者は、設計業務に係る設計図書等について、技術的又は経済的に優れた代替方法その他改良事項を発見し、又は発案したときは、監督員に対して、当該発見又は発案に基づき設計図書の変更を提案することができる。

（２）監督員は、前記に規定する受注者の提案を受けた場合において必要があると認めるときは、設計図書の変更を受注者に通知するものとし、契約単価の変更について、発注者と受注者とで協議し、定めるものとする。

１－１－19 工程表及び履行報告

１．工程表の提出

（１）契約書第３条第１項に規定する工程表の提出にあたっては、「工程表提出書」(様式－13)によるものとする。

（２）前記に添付する工程表の様式は、特記仕様書に定めるものとする。

２．履行報告

受注者は、契約書第 11 条の規定に基づき、特記仕様書に定める様式により月ごとの工事結果、及び翌月以降の予定を示す工程表を毎月末日までに監督員に提出しなければならない。

３．工事の進捗

（１） 監督員は、受注者の責により工事等の進捗が遅れ、完成期限に間に合わ

ないと判断される場合には、その旨受注者に通知するものとする。

（2） 受注者は、前項の通知を受けたときは、完成期限を遵守するために必要な対策について監督員の承諾を得た上で、自らの負担でこれを実施しなければならない。

1－1－20 施工計画書

1. 施工計画書の提出

受注者は、工事着手前に次の各号に掲げる事項を記載した施工計画書を監督員に提出しなければならない。ただし、各工種ごとの細部計画等、工事着手前に提出することが困難なものについては、当該工種に着手する前に別途提出することができるものとする。

なお、監督員は、提出された施工計画書に著しい不備又は明らかな瑕疵等がある場合は、受注者に対し修正を求めることができるものとする。

（1）工事概要
（2）工程表
（3）工場及び現場組織表（品質管理組織表を含む）
（4）施工要領
　（イ）製作要領
　（ロ）溶接要領
　（ハ）塗装要領
　（ニ）輸送要領
　（ホ）主要資材
　（ヘ）据付要領（主要機械、仮設備計画、工事用地等を含む）
　（ト）確認・検査要領
（5）施工管理計画（出来高、品質、写真等）
（6）安全管理（工場、現場）
（7）指定機械
（8）緊急時の体制及び対応
（9）交通管理
（10）環境対策
（11）現場作業環境の整備
（12）再生資源の利用の促進
（13）試運転等要領

（イ）仮設備計画

（ロ）仕様書に定められた事項

（14）その他

2．施工計画書の承諾

受注者は、仕様書で施工計画の承諾を得るものとされた事項については、当該事項に着手する1ヵ月前までに監督員に別途提出し、その承諾を得なければならない。

3．変更施工計画書

受注者は、施工計画書の重要な事項を変更する場合は、その都度速やかに、監督員に変更施工計画書を提出し、必要な事項について承諾を得なければならない。

4．技術提案事項の施工計画書への記載

受注者は、入札手続きに総合評価落札方式が適用された工事にあっては、確認資料等で提案した施工計画等の内容を全て記載しなければならない。ただし、発注者が採用を認めないことを通知した提案については、施工計画書に記載してはならない。

なお、確認資料等で提案した記載した事項をやむを得ず変更して実施する必要が生じた場合は、受注者は、当該変更の理由を明記した変更願を監督員に提出し、その承諾を得なければならない。

1－1－21 業務用通行車両証明書の交付

監督員は、工事用車両が特記仕様書に定める道路に乗り入れる場合は、業務用通行車両証明書等を受注者の申請により交付する。

受注者は、業務用通行車両証明書等を適正に使用し管理するとともに、工事の施工以外の目的に使用してはならない。

1－1－22 現場測量及び用地境界ぐいの保全等

1．発注者が設置するくい

発注者は、道路中心くい、基本基準点、水準点及びこれらの引照点（以下「くい」という。）並びに用地境界ぐいを設置するものとする。

2．くいの照査

受注者は、発注者から引渡されたくいを速やかに照査し、工事の施工に必要な

引照ぐいを設置するものとする。
この照査の結果、疑義が生じた場合又はくいの欠陥があった場合には、直ちに監督員に通知し、その指示に従いくいの修正又は設置を行うものとする。

3. 現場測量

受注者は、工事の施工に必要な測量及び測定を実施し、用地境界、中心線、縦断、横断等を確認しなければならない。また、受注者は、自ら行った測量及び測定の精度について責任を負わなければならない。

4. くいの保全

受注者は、工事の施工に当り、損傷を受ける恐れのあるくい又は障害となるくいの設置換え、移設及び復元を含めて、発注者の設置した既存のくいの保全に対して責任を負わなければならない。

なお、受注者は、用地境界ぐいの保全に関して、特に細心の注意を払い、用地境界ぐいを移動させる必要が生じた場合は、監督員の承諾を得て行うものとし、隣接土地所有者との間に紛争等が生じないようにしなければならない。

5. くいの返還

受注者は、発注者から引渡されたくい(道路中心ぐいを除く)を、工事の完成に際し、発注者に返還し、又は監督員の指示に従い再設置し、若しくは原形に復さなければならない。

6. 現場測量等に要する費用

前記 1～5 に必要な費用は、諸経費に含まれるものとする。

1－1－23 工事用道路

1. 工事用道路の指定

発注者は、受注者が工事用道路として使用する道路を指定する場合、特記仕様書で示すものとする。この場合において、受注者は、設計図書の定めに従い、工事用道路の新設、改良、維持及び補修を行うものとし、これらに要する費用の負担については、特記仕様書の定めによるものとする。

2. 工事用道路の使用

受注者は、前項に基づき、指定された工事用道路の使用について当該道路の新設、改良、維持、補修及び使用方法等を本章1－1－20(施工計画書)の規定に定める施工計画書に記載しなければならない。この場合において、受注者は、関係官公署に所要の手続きをとるものとする。

3. 受注者の都合による工事用道路の変更

受注者が、自らの都合により発注者の指定した工事用道路に替えて他の道路を使用しようとするときは、監督員の承諾を得た上で、受注者の責任において使用するものとする。

4. その他の工事用道路

発注者が工事用道路を指定しない箇所の道路は、受注者の責任において使用するものとする。

5. 工事用道路等の共同使用

受注者は、特記仕様書に他の受注者と工事用道路を共同使用する定めがある場合においては、その定めに従うとともに、関連する受注者との協議の上、相互に協力して使用するものとする。

1－1－24 完成図書及び施工図

本章 1-1-8(提出図書)に定める完成図書及び施工図は、第2編 機械設備工事完成図書作成要領によるものとする。

なお、設備の改造、機器更新等が施工された場合で既存の完成図書の内容と相異が生じる部分について、内容の追加及び修正を受注者において実施するものとする。

1－1－25 管理記録の整理

受注者は、実施した工事(新設、改造を含む)の施工内容等について設備管理記録へ必要事項を適正に記入し、提出しなければならない。なお、設備管理記録の様式については別途監督員の指示による。

1－1－26 コリンズへの登録

受注者は、受注時又は変更時において工事請負代金額が500万円以上の工事について、工事実績情報システム(以下「コリンズ」という。)入力システムに基づき、受注・変更・完成時に工事実績情報として「登録のための確認のお願い」を作成し、電子メールの送付により監督員の確認を受けた上、以下の期限までに登録機関に登録申請しなければならない。ただし、登録期限には、土曜、日曜日、国民の祝日に関する法律に定める国民の祝日及び本章1－3に規定する日数は含まない。

(1)受注時は、契約締結の翌日から10日以内。

(2)登録内容の変更時は、変更があった日の翌日から10日以内。

（3）完成時の申請は、履行完了通知書提出の翌日から10日以内。

登録内容の変更時は、工期、技術者に変更が生じた場合に行うものとし、工事請負代金額のみの変更の場合は、原則として登録を必要としない。また、登録内容に訂正が必要な場合は、コリンズに基づき「訂正のための確認のお願い」を作成し、電子メールの送付により監督員の確認を受けた上、適宜登録機関に登録申請しなければならない。

なお、コリンズ登録に要する費用は受注者の負担とする。

1－1－27 詳細図の不承諾に伴う結果

本章 1-1-5（現場代理人等）に従い提出された受注者の図面が監督員により不承諾となった場合は、直ちに監督員と協議したうえで必要事項を修正し、再提出するものとする。

1－1－28 承諾済の受注者の詳細図

契約書の規定を除き、承諾済の受注者の詳細図はいかなる理由があろうとも受注者自身の裁量にて変更してはならない。

1－1－29 受注者による発注者の図面の使用

発注者又は監督員から受注者に提供された設計図書及びその他資料は、発注者の所有物とする。

受注者は、これらの資料を発注者の同意を得ないで契約遂行目的以外の使用、複製又は第三者に開示してはならないものとする。

1－1－30 詳細図の誤謬

1. 受注者は発注者又は監督員からの図面、仕様書又はその他書面による資料の誤り以外、受注者の図面のいかなる誤謬若しくは脱漏に対して責任を負うものとする。
2. 受注者は、受注者の詳細図及びその他資料の提供遅延、受注者の責任となる誤謬及び脱漏の結果に伴い招いた損害を補填するいかなる費用をも負担するものとする。
3. 監督員が本章 1-1-7（受注者の計算書及び詳細図）に従い詳細図を承諾したことで、受注者のいかなる責任も軽減する理由とはならない。

１－１－31　発注者の誤謬

発注者は、発注者又は監督員により提供された発注者の図面、その他の文書による資料及び工事変更の指示事項に対して責任を負うものとする。

また、発注者は発注者の図面、資料、指示事項に誤りがあり、工事変更が必要となる場合、契約書に基づき請負金額の変更を行うものとする。

１－１－32　数量の算出

1. 数量の算出は、監督員の指示によるものとする。
2. 受注者は、設計図書又は監督員が承諾した受注者の提出図書に従って、設計数量をもとに出来形数量を算出し、その結果を監督員に提出しなければならない。この場合、測量及び数量の算出等は受注者の負担により行うものとする。
3. 設計数量とは、設計図書に基づき算出された数量をいう。
4. 出来形数量とは、出来形測量の結果に基づき算出された数量をいう。この場合、出来形測量の結果が設計図書の寸法に対し、第 3 編機械設備工事施工管理要領又は設計図書に定める規格値を満足していれば、出来形数量とする。

１－１－33　設計図書の貸与、照査及び保管

1. 設計図書の貸与

監督員は、受注者の要求があり必要と認めるときは、特記仕様書、図面の原図を貸与する。

ただし、共通仕様書等市販されているものにあっては、受注者の負担において備えるものとする。

2. 設計図書の照査

受注者は、施工前及び施工途中において、受注者の負担により設計図書の照査を行い、契約書第１８条第１項第１号から第５号に該当する事実がある場合は、監督員にその事実が確認できる資料を書面により提出し、確認を求めなければならない。

なお、確認できる資料とは、現場地形図、設計図との対比図、取り合い図、施工図等を含むものとし、受注者は監督員から更に詳細な説明又は書面の追加の要求があった場合は従わなければならない。

3. 設計図書の保管

受注者は、契約の目的のために必要とする以外は、設計図書を監督員の承諾なくして第三者に使用させ、又は伝達してはならない。

１－１－34 関係法令及び条例の遵守

１．受注者は、工事に関する諸法令を遵守し、工事の円滑な進捗を図るとともに、諸法令の適用、運用は受注者の責任において行わなければならない。なお、主な法令は次に示すとおりである。

（１）会計法（昭和２２年法律第３５号）
（２）建設業法（昭和２４年法律第１００号）
（３）下請代金支払遅延等防止法（昭和３１年法律第１２０号）
（４）労働基準法（昭和２２年法律第４９号）
（５）職業安定法（昭和２２年法律第１４１号）
（６）労働安全衛生法（昭和４７年法律第５７号）
（７）作業環境測定法（昭和５０年法律第２８号）
（８）じん肺法（昭和３５年法律第３０号）
（９）雇用保険法（昭和４９年法律第１１６号）
（10）労働者災害補償保険法（昭和２２年法律第５０号）
（11）健康保険法（昭和１１年法律第７０号）
（12）中小企業退職共済法（昭和３４年法律第１６０号）
（13）日雇労働者健康保険法（昭和２８年法律第２０７号）
（14）公害対策基本法（昭和４２年法律第１３２号）
（15）建設労働者の雇用の改善等に関する法律（昭和５１年法律第３３号）
（16）出入国管理及び難民認定法（平成３年法律第９４号）
（17）道路法（昭和２７年法律第１８０号）
（18）道路交通法（昭和３５年法律第１０５号）
（19）道路運送法（昭和２６年法律第１８３号）
（20）道路運送車両法（昭和２６年法律第１８５号）
（21）砂防法（昭和３０年法律第２９号）
（22）地滑り等防止法（昭和３３年法律第３０号）
（23）河川法（昭和３９年法律第１６７号）
（24）海岸法（昭和３１年法律第１０１号）
（25）港湾法（昭和２５年法律第２１８号）

(26)港則法(昭和23年法律第174号)
(27)漁港法(昭和25年法律第137号)
(28)海上衝突予防法(昭和52年法律第62号)
(29)海上交通安全法(昭和47年法律第115号)
(30)海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律(昭和45年法律第136号)
(31)航路標識法(昭和24年法律第99号)
(32)自然公園法(昭和32年法律第161号)
(33)水道法(昭和32年法律177号)
(34)下水道法(昭和33年法律第79号)
(35)浄化槽法(昭和58年法律第43号)
(36)航空法(昭和27年法律第231号)
(37)公有水面埋立法(大正10年法律第57号)
(38)水産資源保護法(昭和26年法律第313号)
(39)軌道法(大正10年法律第76号)
(40)森林法(昭和26年法律第249号)
(41)環境基本法(平成5年法律第91号)
(42)火薬類取締法(昭和25年法律第149号)
(43)大気汚染防止法(昭和43年法律第97号)
(44)騒音規制法(昭和43年法律第98号)
(45)水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)
(46)湖沼水質保全特別措置法(昭和59年法律第61号)
(47)振動規制法(昭和51年法律第64号)
(48)廃棄物処理の清掃に関する法律(昭和45年法律第137号)
(49)資源の有効な利用の促進に関する法律(平成3年法律第48号)
(50)瀬戸内海環境保全特別措置法(昭和48年法律第110号)
(51)特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律
(平成13年法律第64号)
(52)文化財保護法(昭和25年法律第214号)
(53)砂利採取法(昭和43年法律第74号)
(54)電気事業法(昭和39年法律第170号)
(55)電波法(昭和25年法律第131号)
(56)消防法(昭和23年法律第186号)
(57)測量法(昭和24年法律第188号)

(58)建築基準法(昭和25年法律第201号)
(59)都市公園法(昭和31年法律第79号)
(60)建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律(平成 12 年法律第 104 号)
(61)国等による環境物品等の調達の促進に関する法律 (平成 12 年法律第 100 号)
(62)電気工事士法(昭和35年法律第139号)
(63)有線電気通信法(昭和28年法律第96号)
(64)電気通信事業法(昭和59年法律第86号)
(65)エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和54年法律第49号)
(66)計量法(平成4年法律第51号)

2. 受注者は、諸法令を自己の責任において遵守しなければならない。

3. 受注者は、工事の設計図書が関係諸法令及び条例に照らし不適当であったり、矛盾していることが判明した場合は、直ちに監督員に報告し、その確認を求めなければならない。

1－1－35 工事中の安全確保

1. 受注者は、常に工事の安全に留意し現場管理を行い災害の防止を図らなければならない。

2. 受注者は、工事関係者だけでなく、付近住民、一般通行人、一般通行車両等の第三者の安全確保を図らなければならない。

3. 受注者は、工事に使用する建設機械の選定、使用等について、設計図書により建設機械が指定されている場合には、これに適合した建設機械を使用しなければならない。ただし、より条件に合った機械がある場合には、監督員の承諾を得て、それを使用することができる。

4. 受注者は、道路、鉄道、河川、水路、電力設備、通信施設、ガス施設及び水道施設又は建築物の近傍における工事の施工に当っては、これらに損害を与えないように十分注意しなければならない。

5. 受注者は、工事箇所及びその周辺にある地上地下の既設構造物に対して支障を及ぼさないよう必要な措置を施さなければならない。

6. 受注者は、豪雨、出水、土石流、その他天災に対しては、気象情報などに注意を払い、つねに災害を最小限に食い止めるため防災体制を確立しておかなくてはならない。

7. 受注者は、工事現場に工事関係者以外の者の立入りを禁止する場合は、板囲い、ロープ等により囲うとともに、立入り禁止の標示をしなければならない。
8. 受注者は、工事期間中、安全巡視を行い、工事区域及びその周辺の監視あるいは連絡を行い安全を確保しなければならない。
9. 受注者は、工事現場のイメージアップを図るため、現場事務所、作業員宿舎、休憩所又は作業環境等の改善を行い、快適な職場を形成するとともに、地域との積極的なコミュニケーション及び現場周辺の美装化に努めるものとする。
10. 受注者は、発注者が定める安全対策等に基づいて現場における工事開始後作業員全員の参加により月当たり、半日以上の時間を割当て、次の各号から実施する内容を選択し、定期的に安全に関する研修・訓練等を実施しなければならない。なお、当該工事の内容に応じた安全・訓練等の具体的な計画を本章 1-1-20(施工計画書)の規程に定める施工計画書に記載し、監督員に提出するとともに、その実施状況については、ビデオ等又は工事報告等に記録した資料を整備・保管し、監督員の請求があった場合は直ちに提示するとともに、検査時に提出しなければならない。
(1)安全活動のビデオ等視覚資料による安全教育
(2)当該工事内容等の周知徹底
(3)発注者が定める安全対策等の周知徹底
(4)当該工事における災害対策訓練
(5)作業手順書・リスクアセスメント等による当該工事現場で予想される事故防止対策
(6)作業リスク回避の周知徹底
(7)その他、安全・訓練等として必要な事項
前記1から10に要する費用は、諸経費に含まれるものとする。
11. 受注者は、所轄警察署、道路管理者、鉄道事業者、河川管理者、労働基準監督署、消防署等の関係者及び関係機関と緊密な連絡を取り、工事中の安全を確保しなければならない。
12. 受注者は、工事現場が隣接し又は同一場所において別途工事がある場合は、受注者間の安全施工に関する緊密な情報交換を行うとともに、非常時における臨機の措置を定める等の連絡調整を行うため、関係者による安全協議会を組織するものとする。
13. 監督員が、労働安全衛生法(平成18年6月2日改定法律第50号)第30条第1項に規定する措置を講じる者として、同条第2項の規定に基づき、受注

者を指名した場合には、受注者はこれに従うものとする。

14. 受注者は、工事中における安全の確保を全てに優先させ、労働安全衛生法等関連法令に基づく措置を常に講じておくものとする。特に重機械の運転、電気設備等については、労働安全衛生規則(労働省令第32号)、クレーン等安全規則(労働省令第 34 号)、あるいは電気設備技術基準(通産省令第 61 号)等に基づいて適切な措置を講じておかなければならない。

15. 受注者は、施工計画の立案にあたっては、既往の気象記録及び洪水記録並びに地形等現地の状況を勘案し、防災対策を考慮の上施工方法及び施工時期を決定しなければならない。特に梅雨、台風等の出水期の施工にあたっては、工法、工程について十分に配慮しなければならない。

16. 災害発生時においては、第三者及び作業員等の人命の安全確保を全てに優先させるものとする。

17. 受注者は、工事施工箇所に地下埋設物件等が予想される場合には、当該物件の位置、深さ等を調査し監督員に報告しなければならない。

18. 受注者は施工中、管理者不明の地下埋設物等を発見した場合は、監督員に報告し、その処置については占有者全体の立会を求め、管理者を明確にしなければならない。

19. 受注者は、工事箇所並びにその周辺にある地上、地下及び海底の既設構造物に対して支障を及さないよう設計図書の定めるところに従い、関係機関と協議のうえ、必要な防護の措置を講じなければならない。

20. 受注者は、地下埋設物件等に損害を与えた場合は、直ちに監督職員に報告するとともに関係機関に連絡し応急措置をとると共に、その補修については、関係機関及び発注者と協議のうえ行うものとする。

21. 受注者は、高所作業、深部の掘削その他特殊な作業については、有資格者又は適切な労働者を使用するものとする。

22. 受注者は、足場工の施工にあたり、枠組み足場を設置する場合は、「手すり先行工法に関するガイドライン(厚生労働省　平成21年4月平成 15 年 4 月)」によるものとし、足場の組立、解体又は変更の作業時及び使用時には、常時、全ての作業床において、二段手すり及び幅木の機能を有するものでなければならない。

23. 受注者は、工事施工中、流水及び水陸交通の妨害となるような行為をなし、又は騒音、海水汚濁等第三者に迷惑を及してはならない。

24. 受注者は、工事現場及びその周辺の風紀及び衛生の保全並びに火災、盗

難その他の事故防止に努めなければならない。
25. 受注者は、工事の廃物、残材等を海中に投棄してはならない。
26. 受注者は、工事用資材等が落下しないよう十分な措置を講じなければならない。

１－１－36 保全安全管理者

1. 受注者は、本州四国連絡高速道路（以下「本四道路」という。）の路上作業を行う必要がある場合は、本四道路を利用している一般車両及び作業に従事する作業者の安全の確保がなされるよう、交通規制作業及び規制内作業の安全に係わる計画、安全教育及び現場指導の強化を実施する専任の保全安全管理者を定め設置しなければならない。
2. 保全安全管理者は、以下のいずれかの要件を満たさなければならない。
（1）自動車専用道路の路上での交通規制を要する作業や工事の実務経験が3年以上、かつ工事等の中心となる工種を指揮監督した経験が1年以上の者
（2）一般国道、都道府県道、市町村道の路上で交通規制を有する工事等の実務経験が5年以上、かつ工事等の中心となる工種を指揮監督した経験年数が1年以上の者
（3）その他、監督員が同等と認めた者
3. 受注者は、保全安全管理者を定めたときは監督員に通知しなければならない。
4. 保全安全管理者は、現場代理人、主任技術者（監理技術者）及び専門技術者と兼ねることができるものとする。

１－１－37 交通規制

1. 受注者は、工事の施工に伴う本四道路の交通規制に際しては、JB「保全管理要領」に基づくほか、設計図書及び監督員の指示に従い、一般通行車への安全対策並びに使用人等の保安に万全を期さなければならない。
2. 受注者は、前項の安全対策及び保安方法に関し、監督員に提出しその施工を行うものとする。
3. 受注者は、翌日の交通規制場所及び方法について主任監督員に報告するものとする。また、交通規制の開始及び終了時には、JBの交通管制室及び監督員に報告しなければならない。

１－１－38 爆発及び火災の防止

1．受注者は、爆発物等の危険物を備蓄し、使用する必要のある場合には関係法令を遵守するとともに、関係官公署の指導に従い、爆発等の防止の措置を講じなければならない。

2．受注者は、火薬類を使用し工事を施工する場合は、使用に先立ち監督員に使用計画書を提出しなければならない。

3．伐開除根、掘削等の作業前に雑木、草等を野焼きしてはならない。

4．受注者は、使用人等の喫煙、たき火等の場所を指定し、指定場所以外での火気の使用を禁止しなければならない。

5．受注者は、ガソリン、塗料等の可燃物の周辺に火気の使用を禁止する旨の表示を行い、周辺の整理に努めなければならない。

6．現地に火薬庫等を設置する場合は、火薬類の盗難防止のための立入防止柵、警報装置等を設置し保管管理に万全の措置を講ずるとともに、夜間においても、周辺の監視等を行い安全を確保しなければならない。

１－1-39 災害の防止

1．受注者は、工事の施工中における豪雨、豪雪、出水、強風等に対し、常に災害を最小限にくい止めるための機材等を準備するとともに、防災体制を確立しておかねばならない。

2．受注者は、施工計画の立案に当っては、既往の気象記録及び洪水記録並びに地形等現地の状況を考慮の上施工方法及び施工時期を決定しなければならない。特に梅雨、台風等の出水期の施工は、工法、工程について十分に配慮しなければならない。

3．災害発生時においては、第三者及び作業員の安全確保をすべてに優先させるものとする。

１－１－40 跡片付け

1．受注者は、工事の全部又は一部の完成に際して、一切の受注者の機器、余剰資材残骸及び各種の仮設物を片付け、かつ撤去し、現場及び工事に係わる部分を清掃し、整然とした状態にするものとする。ただし、設計図書において存置するとしたものを除く。

2．工事検査に必要な足場、はしご等は、監督員の指示に従って存置し、終了後撤去するものとする。

１－１－41　環境対策

１．環境保全の基本姿勢

受注者は、関連法令及び条例並びに仕様書の規定を遵守の上、騒動、振動、大気汚染、水質汚濁等の問題については、施工計画及び工事の実施の各段階において十分に検討し、周辺地域の環境保全に努めなければならない。特に次号に示す地域の工事施工には十分な対策を講じなければならない。

（１）相当数の住居が集合している区域

（２）学校、保育所、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホーム等の敷地の周囲おおむね 80m 区域

（３）その他騒音、振動が問題となる区域

（４）一般道への工事用車両の乗り入れ区域

（５）河川、溜池、地下水等を用水とする区域

２．受注者は、環境への影響が予知され又は発生した場合は、直ちに監督員に報告し、監督員の指示があればそれに従わなければならない。

３．環境問題への対応

受注者は、環境への影響が予知され又は発生した場合は、直ちに監督員に報告し、監督員から指示があればその指示に従わなければならない。第三者から環境問題に関する苦情があった場合は、受注者は、本章 1-1-12（地元関係者との交渉等）の第 3 項（地元関係者との紛争の解決）及び第 4 項（交渉文章の整理）の規定に従い対応しなければならない。

４．第三者への損害

発注者又は監督員は、工事の施工に伴い地盤沈下、地下水の断絶等の理由により第三者への損害が生じた場合に、受注者に対し善良な管理者の注意義務を果し、その損害が避け得なかったか否かの判断をするための資料の提示を求めることができるものとする。

５．排出ガス対策型建設機械の使用

（１）受注者は、工事の施工にあたり表１－１に示す一般工事用建設機械を使用する場合は、表１－１の下欄に示す「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律（平成 17 年法律第 51 号）」に基づく技術基準に適合する特定特殊自動車、または、「排出ガス対策型建設機械指定要領（平成 3 年 10 月 8 日付け建設省経機発第 249 号、最終改正平成 22 年 3 月 18 日付け国総施第 291 号）」、「排出ガス対策建設機械の普及促進に関する規程（平成 18 年 3 月 17

日付け国土交通省告示第 348 号」若しくは「第3次排出ガス対策建設機械指定要領（平成 18 年 3 月 17 日付け国総施第 216 号）」に基づき指定された排出ガス対策型建設機械を使用しなければならない。

排出ガス対策型建設機械を使用できない場合は、平成 7 年度建設技術評価制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」、またはこれと同等の開発目的で実施された民間開発建設技術の技術審査・証明事業、あるいはこれと同等の開発目標で実施された建設技術審査証明事業により評価された排出ガス浄化装置を装着することで、排出ガス対策型建設機械と同等とみなすことができる。ただし、これにより難い場合は監督員と協議するものとする。

表１－１　一般工事用建設機械

機　種	備　考
バックホウ、トラクタショベル（車輪式）、ブルドーザ、発動発電機（可搬式）、空気圧縮機（可搬式）、油圧ユニット（以下に示す基礎工事用機械のうち、ベースマシンとは別に、独立したディーゼルエンジン駆動の油圧ユニットを搭載しているもの；油圧ハンマ、バイブロハンマ、油圧式鋼管圧入・引抜機、油圧式杭圧入・引抜機、アースオーガ、オールケーシング掘削機、リバースサキュレーションドリル、アースドリル、地下連続壁施工機、全回転式オールケーシング掘削機）、ロードローラ、タイヤローラ、振動ローラ、ホイールクレーン	ディーゼルエンジン（エンジン出力 7.5kw 以上 260kw 以下）を搭載した建設機械に限る。
・オフロード法の基準適合表示が付されているもの又は特定特殊自動車確認証の交付を受けているもの ・排出ガス対策型建設機械として指定を受けたもの	

（2）受注者は、トンネル坑内作業において、表１－2に示す建設機械を使用する場合は、排出ガス 2011 年基準に適合するものとして表１－2の下欄に示す「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律規則」（平成 18 年 3 月 28 日付け経済産業省・国土交通省・環境省令第1号、最終改正平成 22 年 3 月 18 日付け経済産業省・国土交通省・環境省令第1号）第 16 号第 1 項第 2 項もしくは第 20 条第 1 項第 2 号のロに定める表示が付された特定特殊自動車、または「排出ガス対策型建設機械指定要領（平成 3 年 10 月 8 日付け建設省経機発第 249 号、最終改正平成 22 年 3 月 18 日付け国総施第 291 号）」、もしくは「第３次排出ガス対策型建設機械指定要領（平成 18 年 3 月 17 日付け国総

施第 215 号）」に基づき指定されたトンネル工事用排出ガス対策型建設機械を使用しなければならない。

トンネル工事用排出ガス対策型建設機械を使用できない場合は、平成 7 年度建設技術評価制度公募課題「建設機械の排出ガス浄化装置の開発」、またはこれと同等の開発目的で実施された民間開発建設技術の技術審査・証明事業、あるいはこれと同等の開発目的で実施された建設技術審査証明事業により評価された排出ガス浄化装置を装着（黒煙浄化装置付）することで、トンネル工事用排出ガス対策型建設機械と同等とみなす。ただし、これにより難い場合は監督員と協議するものとする。

表１－２ トンネル工事用建設機械

機　種	備　考
バックホウ、トラクタショベル、大型ブレーカ、コンクリート吹付機、ドリルジャンボ、ダンプトラック、トラックミキサ	ディーゼルエンジン(エンジン出力 30kw 以上 260kw 以下)を搭載した建設機械に限る。 ただし、道路運送車両の保安基準に排出ガス基準が定められている自動車の種別で、有効な自動車検査証の交付を受けているものは除く。
・オフロード法の 2011 年基準適合表示又は 2011 年基準同等適合表示が付されているもの ・トンネル工事用排出ガス対策型建設機械として指定を受けたもの	

6. 低騒音型・低振動型建設機械の使用

受注者は、建設工事に伴う騒音振動対策技術指針（建設大臣官房技術参事官通達、昭和 62 年 3 月 30 日改正）によって低騒音・低振動型建設機械を設計図書で使用を義務付けている場合には、低騒音・低振動型建設機械の指定に関する規程（国土交通省告示、平成 13 年 4 月 9 日改正）に基づき指定された建設機械を使用しなければならない。ただし、施工時期・現場条件等により一部機種の調達が不可能な場合は、認定機種と同程度と認められる機種又は対策をもって監督員と協議することができるものとする。

1－1－42. 文化財の保護

受注者は、工事の施工にあたって文化財（文化財保護法にいう文化財をいう。以下同じ。）の保護に十分注意し、使用人等に文化財の重要性を十分認識さ

せ、工事中に文化財を発見したときは直ちに工事を中止し、設計図書に関して監督員と協議しなければならない。

2. 埋蔵物の発見

受注者が、工事の施工にあたり、文化財その他の埋蔵物を発見した場合は、発注者との契約に係わる工事に起因するものとみなし、発注者が、当該埋蔵物の発見者としての権利を保有するものとする。

1－1－43. 施工管理

1. 受注者は、施工計画書に示される作業手順に従って施工し、施工管理を行わなければならない。

2. 施工管理体制の確立

受注者は、工事の施工に当たっては、施工計画書に従い施工し、品質及び出来形が契約図書に示された基準等に適合するよう工事を施工するために、自らの責任において、設備、組織等の施工管理体制を確立しなければならない。

3. 施工管理試験の実施

受注者は、共通仕様書及び特記仕様書並びに第3編機械設備工事施工管理要領に示す試験項目及び試験頻度に従って施行管理を行わなければならない。

なお、これに要する費用は、諸経費に含まれるものとする。

また、発注者が定める施工管理基準により施工管理に定められていない工種については、監督員と協議のうえ、施工管理を行うものとする。

4. 受注者は、工事に使用した建設資材の品質記録について監督員に提出しなければならない。

5. 試験内容及び頻度の変更

監督員は、第3編機械設備工事施工管理要領に示す試験内容及び頻度を変更することができるものとし、受注者は、その指示に従わなければならない。この場合において、受注者の責に帰すべき事由によらず試験内容に著しい変更があった場合を除き、請負代金額の変更は行わないものとする。

第2節　下請負人の通知

1－2－1　工事の下請負

1. 下請負の要件

受注者は、下請負に付する場合には、次の各号に掲げる要件を全て満たさなければならない。

（1）受注者が、工事の施工につき総合的に企画、指導及び調整するものであること。

（2）下請負人が JB における競争参加資格登録取消または、当該工事の地域において、JBから競争参加資格停止の措置を受けている期間中でないこと。

（3）下請負人は、当該下請負工事の施工能力を有すること。

1－2－2 施工体制台帳

1. 施工体制台帳の提出

受注者は、工事を施工するために締結した下請契約の請負代金額（当該下請契約が二以上あるときは、それらの請負代金の総額）が、3000 万円以上になるとき、または低入札価格調査の対象工事で監督強化の観点より施工体制台帳及び次に示す施工体系図の提出を求める場合は、別に定める国土交通省令に従って記載した施工体制台帳を作成し、工事現場に備えるとともに、その写しを監督員に提出しなければならない。

なお、施工体制台帳を修正したときも同様とする。

2. 施工体系図等の提出

受注者は、前項に示す施工体制台帳を作成した場合は、国土交通省令の定めに従って、各下請負人の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、工事関係者が見やすい場所及び公衆が見やすい場所に掲げなければならない。

また、施工体系図に記載した受注者の監理技術者、主任技術者及び専門技術者並びに下請負人の主任技術者の顔写真、氏名、生年月日、所属会社名を表示した工事担当技術者台帳（様式－22）を作成し、工事現場に備えなければならない。

受注者は、作成した施工体系図及び技術者台帳の写しを監督員に提出しなければならない。

なお、施工体系図及び技術者台帳を修正したときも同様とする。

3. 名刺等の着用

受注者は、施工体系図に記載した受注者の監理技術者、主任技術者及び専門技術者並びに下請負人の主任技術者に工事名、工期、顔写真、所属等が入った名札を着用させなければならない。

第３節　特許権等の使用

１－３－１　特許権等の使用に係る費用負担

1. 受注者は、契約書第 8 条の規定に基づき、特許権等の対象となっている工事材料、施工方法等の使用に関して費用の負担を発注者に求める場合には、第三者との補償条件の交渉を行う前に発注者と協議しなければならない。
2. 契約書第 8 条において、販売価格、損料、使用料等に特許権等に係る費用を含んで流通している材料、機械等については、発注者が設計図書に特許権等の対象である旨の明示がなく、かつ、受注者がその存在を知らなかったとしても、受注者はその使用に関して要した費用を別途請求することはできないものとする。

１－３－２　特許権等の帰属

1. 受注者は、当該工事の施工に関連して発明、考案、創作及び商標としての標章が確定（以下「発明等」という。）したときは、速やかに書面により発注者に報告しなければならない。
2. 前項の発明又は考案が、発注者と受注者共同によるものであるときは、発注者と受注者で協議の上、それぞれの持分を定め、特許、実用新案、意匠及び商標出願をするものとする。

１－３－３　著作権の帰属

1. 契約書第 31 条第 4 項及び第 5 項、第 38 条第１項又は第 49 条第１項の規定により引渡しを受けた契約の目的物（本章　1－1－18（設計業務）における設計業務の成果品を除く）が著作権法（昭和 45 年法律第 48 号）第 2 条第１項第１号に規定される著作物（以下「著作物」という。）に該当する場合は、当該著作物の著作権は発注者に帰属するものとする。
2. 前項の規定により、著作権が、発注者に帰属する著作物については、発注者は、これを自由に加除又は編集して利用することができるものとする。

第４節　監督員

１－４－１　総括監督員の権限

契約書第 9 条に規定する「監督員」とは、総括監督員、主任監督員及び監督員をいい、同条第 2 項の規定に基づき、発注者が総括監督員に委任した権限は次の各号に掲げるものをいう。

1. 契約書第 2 条の規定に基づき行う関連工事の調整
2. 契約書第 18 条第 3 項の規定に基づき行う調査結果の通知
3. 契約書第 18 条第 4 項の規定に基づき行う設計図書の訂正又は変更
4. 契約書第 19 条の規定に基づき行う設計図書の変更
5. 契約書第 33 条第１項の規定に基づき行う部分使用に関する協議、決定

１－４－２　主任監督員の権限

発注者は、総括監督員を補助させるため主任監督員を定め、総括監督員の権限とされる事項のうち以下に定める権限を分担させるものとする。

（1） 契約書に規定する総括監督員の権限のうち、下表の事項

条	項目	内容
第 9 条 第 2 項	監督員	二. 設備図書に基づく工事の施工のための詳細図等の作成及び交付又は受注者が作成した詳細図等の承諾 三. 設計図書に基づく工程の管理、立会い工事の施工状況の検査又は工事材料の試験若しくは検査（確認を含む）
第 13 条	工事材料の品質及び検査等	2. 工事材料の検査 4. 工事材料の現場外への搬出の承諾
第 14 条	監督員の立会い及び工事記録の整備等	1. 2 設計図書に立会いを指定された調合、見本検査、施工への立会い 3. 設計図書に整備を指定された記録の提出先 5. 検査に応じない場合の施工通知
第 15 条	支給材料及び貸与品	2. 支給材料及び貸与品の引渡し検査ならびに適切でない場合の受注者からの通知 4. 引渡し後適切でない場合の受注者からの通知 5. 支給材料若しくは貸与品の品質、数量等変更又は使用の要求 6. 支給材料若しくは貸与品の品質、数量、引渡し場所等の変更

（2）共通仕様書に規定する総括監督員の権限のうち、下表の事項

条	項目	内容
1-1-11	関係官公署及び関係会社への手続き	・協議に係る指示 ・協議状況の報告先及び指示
1-1-12	協議文書等の整理	・地元関係者との協議状況の報告先並びに指示
1-1-14	作業日	休日等の作業の承諾
1-1-17	工事内容の変更等の補助業務 特殊な調査及び試験への協力	・補助業務に関する指示 ・特殊な調査及び試験に関する指示
1-1-20	施工計画書の提出 変更施工計画書	・施工計画書の提出先及び修正の請求 ・変更施工計画書の提出先
1-1-22	くいの照査 くいの保全 くいの返還	・くいの照査結果に対する被疑の通知先処置に関する照査 ・用地境界くいの移動に対する承諾 ・くいの再設置、原形復旧に関する指示
1-7-4	工事用材料の承諾等	・工事用材料の承諾 ・JISマーク表示許可製品の使用届の提出先
1-1-42	試験内容及びひん度の変更	・試験内容及びひん度の変更指示
1-16-1	検査及び立会願い 監督員の検査権等 検査及び立会いの省略 検査及び立会いの時間	・工事施工立会(検査)願の提出先 ・工事状況確認のための立入り、立会い、検査 ・製作工場に滞在して検査・立会い ・設計図書に定められた検査及び立会いの省略 ・資料の要求 ・発注者の勤務時間外の検査・立会いの承諾
1-16-3	数量の検測	・数量の検測
1-19-1 1-19-2 1-19-3 1-19-5	工事記録写真 工事完成写真 出来形調書 電子媒体の作成	・工事記録等に関する指示及び提出先 ・工事完成写真 ・出来形調書に関する指示及び提出先 ・電子納品に関する指示及び提出先
1-1-26	コリンズへの登録	・コリンズの登録内容の確認

１－４－３ 監督員

発注者は、総括監督員又は主任監督員を補助させるため監督員を定め、総括監督員又は主任監督員の権限とされる事項のうち以下に定める権限を分担させるものとする。

（1） 契約書に規定する主任監督員の権限のうち、下表の事項

条	項目	内容
第９条 第２項	監督員	三．設計図書に基づく工程の管理、立会い、工事の施工状況の検査又は工事材料の試験若しくは検査（確認を含む）
第 13 条	工事材料の品質及び検査等	2．工事材料の検査
第 14 条	監督員の立会い及び工事記録の整備等	1．2 設計図書に立会いを指定された調合、見本検査、施工への立会い
1-16-1	監督員の検査権等	・工事状況確認のための立入り、立会い、検査 ・製作工場に滞在しての検査・立会い
1-16-3	数量の検測	・数量の検測

１－４－４ 監督員の権限行使

監督員がその権限を行使するときは、書面により行うものとする。ただし、緊急を要する場合で、監督員が受注者に対し口頭による指示等を行った場合には、受注者は、その指示等に従うものとし、後日書面により監督員と受注者の両者が指示内容等を確認するものとする。

１－４－５ 現場技術員

発注者は、JB の社員以外の第三者を現場技術業務に従事させることができるものとする。（以下「現場技術員」という。）この場合、発注者は現場技術員の所属会社名及び氏名を通知するものとし、業務内容については以下に定める他、必要に応じ特記仕様書に示すものとする。

（1）契約書に規定する監督員の権限のうち、下表の事項

条	項目	内容
第 9 条 第 2 項	監督員	「三．設計図書に基づく工程の管理、立会い、工事の施工状況の検査又は工事材料の試験若しくは検査」に関する確認
第 13 条	工事材料の品質及び検査等	「2．工事材料の検査」のための確認
第 14 条	監督員の立会い及び工事記録整備等	「1．2 設計図書に立会いを指定された調合、見本検査、施工への立会い」に関する確認

（2）契約書に規定する監督員の権限のうち、下表の事項

条	項目	内容
1-16-1	監督員の検査権等	「・工事状況確認のための立入り、立会い、検査」に関する確認 「・製作工場に滞在しての立会・検査」に関する確認
1-16-3	数量の検測	・検測数量の確認

１－４－６　発注者に提出する書類の経由先

契約書第 9 条第 5 項に規定する受注者から発注者に提出する書類の経由先の「監督員」は、主任監督員とする。

第５節　工事事故報告

１－５－１　事故等の報告

受注者は、工事の施工中に事故等が発生した場合は、直ちに監督員に通報するとともに、工事中事故報告書（様式－21）を速やかに監督員に提出し、監督員から指示がある場合にはその指示に従わなければならない。

第６節　工事関係者に関する措置請求

１－６－１　使用人等の管理

1．受注者は、使用人等（下請負人又はその代理人若しくはその使用人その他これに準ずる者を含む。以下「使用人等」という。）の雇用条件、賃金の支払い状況、宿舎環境等を十分に把握し、適正な労働条件を確保しなければならない。

2．受注者は、使用人等に適時、安全対策、環境対策、衛生管理、地域住民に対する対応等の指導及び教育を行うとともに、工事が適正に遂行されるように管理及び監督しなければならない。

第７節　工事材料の品質及び検査（確認を含む）

１－７－１　工事用材料

１．使用材料

工事に使用する材料は、設計図書に規定する場合及び仮設物を除き新品でなければならない。

１－７－２　規格値

品質及び出来形の規格値は、共通仕様書及び設計図書に定めるもののほか、発注者が定める管理基準によるものとする。

１－７－３　工事材料の品質

１．契約書に規定する「中等の品質」とは、JIS 規格に適合したもの、又はこれと同等以上の品質を有するもの又は監督員がこれと同等以上の品質を有すると認めたものをいう。

２．受注者は、工事に使用する材料の品質を証明する資料を受注者の責任と費用負担において整備、保管し、監督員から請求のあった場合は、直ちに提示するとともに、検査時に提出しなければならない。また、設計図書において事前に監督員の検査（確認を含む）を受けるものと提示された材料の使用にあたっては、その外観及び品質証明書を照合して確認した資料を事前に監督員に提出し、検査（確認を含む）を受けなければならない。

３．受注者は、設計図書において試験を行うこととしている工事材料について JIS 又は設計図書で指示する方法により、試験を行わなければならない。

４．受注者は、設計図書において見本又は品質を証明する資料を監督員に提出しなければならない工事材料については、これを提出しなければならない。

５．受注者は、工事材料を使用するまでにその材質に変質が生じないよう、これを保管しなければならない。なお、材質の変質により工事材料の使用が、不適当と監督員から指示された場合には、これを取り替えるとともに、新たに搬入する材料については、再検査（又は確認）を受けなければならない。

１－７－４　工事用材料の承諾等

１．受注者は、工事に使用する材料及び製品については、あらかじめ品名、製造元又は生産地、品質規格、使用概算数量等を明記する他、受注者が品質を判

定した資料（品質を判定した資料には、海外建設資材品質審査・証明事業実施機関が発行する海外建設資材品質審査証明書を含む。）を添付した工事材料承諾願（様式－3）を監督員に提出し、その承諾を得なければならない。

2．受注者は、別に定めるものを除きJISマーク表示の認可を受けた材料及び製品については、あらかじめ品名、製造元、品質規格、使用概算数量等を明記した工事材料使用届（様式－4）を監督員に提出すればよいものとする。

1－7－5　不良品の使用

受注者は、監督員の承諾を得たものであっても、不良品、破損又は変質したものについては、使用してはならない。

1－7－6　工事用材料及び製品の規格

共通仕様書に示す材料及び製品の規格は、日本国内の規格によっているが、受注者は、監督員が承諾する試験機関（海外建設資材品質審査・証明事業実施機関を含む。）の確認を得たもの、又は監督員が本仕様書の規格と同等以上と認めたものを使用することができる。なお、品質の確認のために必要となる費用は、受注者の負担とする。

1－7－7　環境への配慮

1．国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（「グリーン購入法」という。）に定めるところにより、環境負荷を低減できる材料を選定するように努める。

1－7－8　支給材料

1．　発注者が受注者に工事用材料を支給する場合は、支給材料の品名、規格、形状寸法、数量、引渡し時期、引渡し場所を特記仕様書に定めるものとする。

2．監督員は、支給材料の引渡しに当たっては、受注者の立会いの上、発注者の負担において、当該支給材料を検査しなければならない。この場合において、当該検査の結果その品名、規格、形状寸法及び数量が特記仕様書の定めと異なり、又は使用に適当でないと認めたときは、受注者はその旨を直ちに発注者に通知しなければならない。

3．受注者は、支給材料の引渡しを受けたときは、引渡しの日から 7 日以内に、発注者に受領書（様式-26）を提出しなければならない。

4．受注者は、支給材料の引渡しを受けた後、当該支給材料に前記3の検査により発見することが困難であった隠れた瑕疵があり使用に適当でないと認めたときは、その旨を直ちに発注者に通知しなければならない。
5．発注者は、受注者から前記2又は4による通知を受けた場合において、必要があると認められるときは、当該支給材料に代えて他の支給材料を引き渡し、支給材料の品名、規格、形状寸法及び数量を変更し、又は理由を明示した書面により、当該支給材料の使用を受注者に請求しなければならない。
6．発注者は、前記5によるほか、必要があると認めるときは、支給材料の品名、規格、形状寸法及び数量又は引渡時期を変更することができる。
7．発注者は、前記2の場合において、必要があると認められるときは工期若しくは請負代金額を変更し、又は受注者に損害を及ぼしたときは必要な費用を負担しなければならない。
8．受注者は、支給材料を善良な管理者の注意をもって管理しなければならない。
9．受注者は、工事の完成又は変更等によって不用となった支給材料がある場合には、支給材料を発注者に返還し、返還書（様式 27）を提出しなければならない。
10．受注者は、故意又は過失により支給材料が滅失若しくはき損し、又はその返還が不可能となったときは、発注者の指定した期間内に代品を納め、又は返還に代えて損害を賠償しなければならない。
11．受注者は、支給材料を工事の目的以外に使用してはならない。

第8節　工事現場発生品等

1－8－1　現場発生品

受注者は、工事の施工によって生じた発生品について、特記仕様書及び監督員の指示に従い整理の上、現場発生品調書を作成し、監督員の指示する場所で引渡しを行わなければならない

1－8－2　建設副産物

1．産業廃棄物

受注者は、産業廃棄物が搬出される工事の施工にあたっては、産業廃棄物管理票（紙マニフェスト）または電子マニフェストにより、適正に処理されることを

確認するとともに監督員が求めた場合は提示しなければならない。また、産業廃棄物の処理については、種類、発生量、分別・保管・運搬・処分の方法、処理業者への委託内容等について、本章１－１－20(施工計画書)の規定に定める施工計画書に記載しなければならない。

2．再生資源及び建設副産物

受注者は、特記仕様書に示す再生資材の使用及び建設副産物の活用等を行う他、関連法令を遵守して建設副産物の適正な処理及び再生資源の活用を図らなければならない。

3．受注者は、資源の有効な利用の促進に関する法律（平成３年４月２６日法律第４８号、最終改正平成１４年２月８日法律第１号）に基づき、再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書等を作成し、本章１－１－20(施工計画書)の規定に定める施工計画書に含め監督員に提出しなければならない。

また、建設副産物責任者について、受注者に所属するものの中から選定し、本章１－１－20(施工計画書)の規定に定める施工計画書に記載しなければならない。

4．受注者は、再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書等を作成した場合には、工事完了後速やかに実施状況を記録し監督員に提出するとともに、工事完成後１年間保管しなければならない。

第９節　工事用地の確保等

１－９－１　工事用地等の使用

1．工事用地等の使用

受注者は、契約書第 16 条第１項に規定する「工事用地等」を無償で使用することができるものとする。ただし、工事用地等は、専ら工事の施工目的に使用するものとする。

2．受注者は、発注者から工事用地等の提供を受けた場合は、善良なる管理者の注意をもって維持・管理するものとする。

3．受注者は、前記2に規定した工事用地等について、工事施工に先立ち、監督員の立会のうえ、用地境界、使用条件等の確認を行わなければならない。

4．受注者が確保すべき工事用地等

工事の施工上当然必要とされる用地及び特記仕様書において受注者が確保すると規定した場合の用地については、受注者の責任で確保し、これを安全

に保全管理するものとする。

この場合において、工事の施工上当然必要とされる用地とは、営繕用地（受注者の現場事務所、宿舎、駐車場等）及び専ら受注者が使用する用地並びに構造物掘削等に伴う借地等をいう。

ただし、特記仕様書に使用が可能とされた敷地が定められている場合は、発注者の許可を得て特記仕様書記載の目的に使用することができるものとする。

5．受注者は、工事の施工上必要な土地等を第三者から借用又は買収したときは、その土地等の所有者との間の契約を遵守し、その土地等の使用による苦情又は紛争が生じないように努めなければならない。

6．受注者は、前記1に規定した工事用地等の使用終了後は設計図書の定め又は監督員の指示に従い復旧のうえ、ただちに発注者に返還しなければならない。工事の完成前において、発注者が返還を要求したときも同様とする。

7．発注者は、前記1に規定した工事用地等について受注者が復旧の義務を履行しないときは受注者の費用負担において自ら復旧することができるものとし、その費用は受注者に支払うべき請負代金額から控除するものとする。この場合において、受注者は、復旧に要した費用に関して発注者に異議を申し立てることができない。

第 10 節　設計図書の変更等

1－10－1　工事の変更等

1．工事の変更指示等

監督員が、契約書第 18 条及び第 19 条の規定に基づく設計図書の変更又は訂正（以下「工事の変更」という。）の指示を行う場合は、工事変更指示書（様式－2）によるものとする。

ただし、緊急を要する場合その他の理由により監督員が、受注者に対して口頭による指示等を行った場合には、受注者はその指示等に従うものとする。

監督員は、口頭による指示を行った場合には、速やかに口頭による指示等の内容を書面により受注者に通知するものとする。

受注者は、監督員からの書面による通知がなされなかった場合において、その口頭による指示等が行われた7日以内に書面で、監督員にその指示等の内容の確認を求めることができるものとする。

第 11 節　工事の中止

１－11－１　工事の一時中止

1．発注者は、契約書の規定に基づき次の各号に該当する場合においては受注者に対してあらかじめ書面をもって通知した上で、必要とする期間、工事の全部又は一部の施工について一時中止を命ずることができる。

（1）埋蔵文化財の調査、発掘の遅延及び埋蔵文化財が新たに発見され、工事の続行が不適当又は不可能となった場合。

（2）関連する他の工事の進捗が遅れたため、工事の続行を不適当と認めた場合。

（3）工事着手後、環境問題等の発生により工事の続行が不適当又は不可能となった場合。

（4）災害等により工事目的物に損害を生じ又は工事現場の状態が変動し、工事の続行が不適当又は不可能となった場合。

2．発注者は、受注者が契約図書に違反し又は監督員の指示に従わない場合等、監督員が必要と認めた場合には、工事の中止内容を受注者に通知し、工事の全部又は一部の施工について一時中止を命ずることができるものとする。

3．前記 2 の場合において、受注者は施工を一時中止する場合は、工事現場を直接に保全しなければならい。

4．工事の一時中止における措置

契約書第 20 条第1項及び第2項の規定に基づき、発注者が工事の全部又は一部の施工の一時中止を書面により通知した場合において、工事現場の保全を監督員が指示した場合は、受注者は、これに従うとともに保全・管理に関する基本計画書を監督員に提出するものとする。

１－11－２　工事の一時中止に伴う増加費用の協議

1．受注者は、工事の一時中止に伴い増加費用が生じた場合は、請求額を記した増加費用の協議書を発注者に提出するものとする。

2．受注者からの請求があった場合においては、発注者が算定した増加費用の額を記した増加費用の協議書をもって受注者と協議するものとする。

3．増加費用の額について発注者からの協議書により受注者は同意書（様式－10）を発注者に提出するものとする。なお協議開始の日から 14 日以内に協議が整わない場合には、発注者が定め、受注者に通知する。

１－11－３　工事の再開

受注者は、発注者が書面により一時中止を解除した場合には、特別な理由がない限り解除通知を受けた日から原則として15日以内に工事の再開をしなければならない。

第 12 節　工期等の変更方法

１－12－１　工期変更

1．事前協議

事前協議とは、契約書第 18 条第４項及び第 19 条の規定に基づく工事の変更において、当該変更が、工期変更協議の対象であるか否かを監督員と受注者との間で確認することをいう。

2．事前協議の手続き

監督員は、工事の変更指示を行う場合において、工期変更協議の対象であるか否かを合わせて通知するものとし、受注者はこれを確認するものとする。

なお、受注者は、監督員からの通知に不服がある場合には、7日以内に異議を申し立てることができる。

3．工期変更協議の手続き

受注者は、事前協議において工期変更協議の対象であると確認された事項及び契約書第 20 条の規定に基づき発注者が工事の一時中止の指示を行ったものについて、契約書第 23 条第 2 項に基づく協議開始の日に、必要となる延長日数の算出根拠、変更工程表その他必要な資料を添付の上、工期変更協議書（様式－11）を発注者に提出するものとする。

なお、発注者は、事前協議により工期変更協議の対象であると確認された事項及び工事の一時中止を指示した事項であっても、残工期及び残工事量等から工期変更が必要ないと判断した場合には、工期変更を行わない旨の協議に代えることができる。

また、協議開始の日から 14 日以内に協議が整わない場合には、発注者が定め、受注者に通知する。

4．受注者からの工期変更の請求

受注者は、契約書第 21 条の規定に基づき、工期の延長が必要と判断した場合には、必要とする延長日数の算出根拠、変更工程表その他必要な資料を添

付の上、速やかに履行期間延長請求書(様式－12)を発注者に提出するものとする。

ただし、当該理由による期間が極めて短期間であり、又は当該理由による影響範囲が部分的であって、全体の工事の施工に影響がないと判断される場合若しくは、使用人等によって引き起こされたストライキ、労働争議による場合には工期の延長はしないものとする。

1－12－2 施工時期及び施工時間の変更

受注者は、設計図書に施工時期及び施工時間が定められている場合でその時間等を変更する必要がある場合は、あらかじめ監督員と協議するものとする。

1－12－3 変更工事の施工

受注者は、工事の変更指示が行われた場合には、その指示に従って工事を施工しなければならない。

1－12－4 受注者の都合による工事の変更

受注者は、自らの都合により設計図書に示す工事目的物の形状寸法及び材料規格について変更を必要とする場合は、監督員に協議し、工事変更指示書により設計図書の変更の指示を受けなければならない。なお、これに伴う契約金額の変更は、契約額を上限とした範囲で変更できるものとする。

1－12－5 新単価及び変更単価

1. 新単価

「新単価」とは、契約書第 24 条第1項の規定により、施工条件が異なる場合、単価表に記載がない項目が生じた場合その他単価表によることが不適当な場合に、発注者と受注者が協議し新たに定めた単価をいう。

2. 新単価の算定

発注者の新単価の算定は、新単価項目の工事を施工するのに必要な主要材料、主要施工機械、労務及び仮設備等(以下「主要資機材等」という。)が同一又は類似の既契約単価がある場合には、その既契約単価設定時の主要資機材等の価格を用いるとともに、落札率(諸経費を除く。落札率が90%を下回る際は90%とする。)を考慮することを原則とする。)を考慮するものとし、その他の場合は、工事の変更指示時点の価格を用いるとともに、落札率(諸経費を除

く。)を考慮することを原則とする。

3. 変更単価

最終数量において各割掛項目の費用を割掛けた単価表の項目の合計数量が、契約当初の当該割掛項目の費用を割掛けた単価表の項目の合計数量に対し100分の25を超えて増減した場合には、当該割掛項目の費用を割掛けた既契約単価について契約書第 24 条第1項の規定に基づき発注者と受注者が協議し変更した単価をいう。

なお、新たな割掛項目が生じた場合の変更単価について、上記の「契約当初の当該割掛項目の費用を割掛けた単価表の項目の合計数量」を「新単価協議の際の当該割掛項目の費用を割掛けた単価表の項目の合計数量」と読み替えて適用するものとする。

4. 変更単価の算定

変更単価は、既契約単価設定時の主要資機材等の価格及び諸経費率を基にして算定するものとする。

5. 新単価・変更単価の協議

(1)単価の協議は、発注者が、新単価見積方通知書又は変更単価見積方通知書により、受注者に対して見積書を発注者に提出するよう通知するものとし、受注者はその通知に伴い新単価見積書(様式－7)又は変更単価見積書(様式－7)を発注者に提出し、協議するものとする。

(2)変更単価の契約書第 24 条第2項に基づく協議の開始日は、最終数量確定後とする。

1－12－6 諸経費

1. 諸経費

諸経費とは、工事目的物を施工するために直接必要な費用以外で、消費税相当額を除いたものをいう。なお、諸経費に含まれる内容は次のとおりとする。

諸経費に含まれる内容（1）

項　目	内　容
間接労務費	1）間接工・工場管理業務者の給与手当等 工事における間接工・工場管理業務に従事した従業員に支払われる、基準内給与、通勤手当、諸手当、賞与、退職金及び退職給与引当金繰入額等 2）製造設計に係る従業員並びに間接工の給与手当等 製作品の製造設計に直接従事した従業員並びに間接工の基準内給与、通勤手当、諸手当、賞与、退職金及び退職給与引当金繰入額等
工場管理費	1）消耗工具備品費 消耗工具、備品等の費用 2）工場消耗品費 消耗品等の費用 3）事務用品費 事務用消耗品、新聞、参考図書等の購入費 4）修繕維持費 建物、機械、装置等の修繕維持費、倉庫物品の管理費等 5）通信交通費 通信費、交通費及び旅費 6）会議費 会議に要する費用 7）交際費 来客等の応対に要する費用 8）法定福利費 従業員に関する労災保険料、雇用保険料・健康保険料及び厚生年金保険料の法定の事業主負担額等に要する費用 9）福利厚生費 工場の従業員に係わる慰安娯楽、貸与被服、医療、慶弔見舞い等福利厚生、文化活動等に要する費用 10）動力用水光熱費 工場における電気料、水道料、ガス料、重油等燃料費等に要する費用 11）印刷製本費 工場における資料のコピー、写真、印刷製本等に要する費用 12）試験試作費 製品、材料、機械等の検査料及び製品開発、研究、設計、試作等に要する費用 13）教育訓練費 工場における技能養成、啓発、資格取得、安全訓練等に要する費用 14）地代家賃 工場の土地、建物等の借地借家料に要する費用

諸経費に含まれる内容（2）

項　目	内　容
工場管理費	15）保険料 工場の建物、機械、自動車等の損害保険料、火災保険に要する費用 16）租税公課 固定資産税、自動車税、軽自動車税等の租税公課。ただし、機械経費の機械器具等損料に計上された租税公課は除く。 17）減価償却費 工場の有形固定資産、無形固定資産、繰延資産等の償却費に要する費用 18）製作外注経費 製品の加工・塗装等を専門業者等に外注する場合に必要となる費用 19）工場内運搬費 製品の工場内運搬等に要する費用 20）雑費 1）～19）までに属さない諸費用

諸経費に含まれる内容（3）

項　目	内　容
共通仮設費	工事目的物を施工するために間接的に必要となる各工事共通の運搬，準備，安全，技術管理，営繕に要する費用をいう。なお、内容については、下記によるものとする。 1）運搬費 ①建設機械の自走による運搬 ②質量 20t未満の建設機械の搬入，搬出 ③機材等（型枠材、支保材、足場材、橋梁ベント、橋梁架設用タワー、トレミー管、トンネル用スライディングセントル等）の搬入、搬出並びに現場内小運搬 ④トラッククレーン油圧式 60t以下の分解・組立及び輸送に要する費用 ⑤建設機械等の日々回送に要する費用 ⑥建設機械，機材等（足場材等）の現場内小運搬 2）準備費 ①工事着手前の基準点測定量等や工事着手時の準備費用 ②完成時の後片付け費用 3）安全費 ①工事地域内全般の安全管理上の監視，あるいは連絡等に要する費用 ②不稼働日の保安要員等の費用 ③安全用品等の費用 ④安全委員会等に要する費用 ⑤標示板，標識，保安燈，防護柵，バリケード，照明等の安全施設類の設置，撤去，補修に要する費用及び使用期間中の損料 4）技術管理費 ①据付において施工管理に必要な試験に要する費用 ②据付における出来形管理のための測量，計測，図面作成に要する費用 ③据付における品質管理のための資料の作成等に要する費用 ④据付における工程，出来形，品質管理の確認等に必要な写真管理に要する費用 ⑤据付における工程管理のための資料作成等に要する費用 ⑥現場据付試運転報告書等の作成に要する費用 ⑦据付における完成図書等の作成に要する費用 ⑧据付における塗装膜厚施工管理に要する費用 ⑨据付における施工管理で使用する OA 機器の費用 5）営繕費 ①現場事務所等の営繕（設置，撤去，維持，補修）に要する費用 ②労働者宿舎の営繕（設置，撤去，維持，補修）に要する費用または，労働者が旅館等に宿泊した場合の宿泊に要する費用 ③倉庫及び材料保管場の営繕（設置，撤去，維持，補修）に要する費用 ④営繕費に係る土地・建物の借上げに要する費用 ⑤労働者の輸送に要する費用

諸経費に含まれる内容（4）

項　目	内　容
現場管理費	工事を施工するに当たり，工事を管理するために必要な共通仮設費以外の費用である。 1）労務管理費 現地採用の労働者及び事務員にかかる次の費用 ①募集及び解散に要する費用（赴任旅費及び解散手当を含む。） ②慰安，娯楽及び厚生に要する費用 ③直接工事費及び共通仮設費に含まれない作業用具及び作業用被服の費用 ④賃金以外の食事，通勤等に要する費用 ⑤労災保険等による給付以外に災害時に事業主が負担する費用 2）事務員給料手当等 現地採用の事務員の給料，諸手当（危険手当，通勤手当等）及び賞与 3）退職金 現地採用の事務員に係る退職金及び退職給与引当金繰入額 4）事務用品費 現地における事務用消耗品，新聞，参考図書等の購入費 5）通信交通費 現地における通信費，交通費及び旅費 6）交際費 現場への来客等の応対に要する費用 7）法定福利費 現地採用の労働者及び事務員に関する労災保険料，雇用保険料，健康保険料及び厚生年金保険料の法定の事業主負担額並びに建設業退職金共済制度に基づく事業主負担額 8）福利厚生費 現地採用の事務員に係る慰安娯楽，貸与被服，医療，慶弔見舞等福利厚生，文化活動等に要する費用 9）安全訓練等に要する費用 現地における安全・衛生に要する費用及び研修訓練等に要する費用 10）保険料 自動車保険（機械器具等損料に計上された保険料は除く。），工事保険，組立保険，法定外の労災保険，火災保険，その他の損害保険の保険料 11）租税公課 固定資産税，自動車税，軽自動車税等の租税公課。ただし，機械経費の機械器具等損料に計上された租税公課は除く。

諸経費に含まれる内容（5）

項　目	内　容
現場管理費	12）補償費 工事施工に伴って通常発生する物件等の毀損の補修費及び騒音，振動，濁水，交通等による事業損失に係る補修費 ただし，臨時にして巨額なものは除く。 13）据付外注経費 据付工事を専門工事業者等に外注する場合に必要となる経費 14）工事登録費 工事実績の登録等に要する費用 15）雑費 1）～14）までに属さない諸費用
据付間接費	据付工事部門等を管理運営するために要する費用である。 1）間接工・管理業務者の給料手当及び機械設備据付工の退職金等 据付工事部門等の間接工・管理業務に従事した従業員（現場代理人を含む。）に支払われる基準内給与，通勤手当，諸手当，賞与，退職金及び退職給与引当金繰入額 並びに据付工に支払われる退職金及び退職給与引当金繰入額 2）事務用品費 据付工事部門等の事務用消耗品，新聞，参考図書等の購入費 3）交通通信費 据付工事部門等の従業員の通信費，交通費及び旅費 4）会議費 据付工事部門等の会議に要する費用 5）交際費 据付工事部門等の来客等の応対に要する費用 6）法定福利費 据付工事部門等の従業員に関する労災保険料，雇用保険料，健康保険料及び厚生年金保険料の法定の事業主負担額 7）福利厚生費 据付工事部門等の従業員に係る慰安娯楽，貸与被服，医療，慶弔見舞い等福利厚生文化活動等に要する費用

諸経費に含まれる内容（6）

項　目	内　容
据付間接費	8）動力用水光熱費 据付工事部門等の電気料，水道料，ガス料，重油等燃料等に要する費用 9）印刷製本費 据付工事部門等の資料のコピー，写真，印刷製本等に要する費用 10）教育訓練費 据付工事部門等の技能養成，啓発，資格取得，安全訓練等に要する費用 11）地代家賃 据付工事部門等の土地，建物等の借地借家料に要する費用 12）保険料 据付工事部門等の建物，機械，自動車等の損害保険料，火災保険に要する費用 13）租税公課 固定資産税，自動車税，軽自動車税等の租税公課。ただし機械経費の機械器具等損料に計上された租税公課は除く。 14）雑費 1）～13）までに属さない諸費用
設計技術費	1）システム設計に係る従業員並びに間接工の給料手当等 製作品・機器の製造設計以外のシステム設計等に直接従事した従業員並びに間接工の基準内給与，通勤手当，諸手当，賞与，退職金及び退職給与引当金繰入額 2）システム設計に係る管理費等 システム設計等に関して設計部門を管理運営するために要する備品，消耗品，事務用品費，維持修繕費，通信交通費，会議費，交際費，法定福利費，福利厚生費，動力用水光熱費，印刷製本費，教育訓練費，雑費等の費用である。
一般管理費等	【一般管理費】 施工にあたる企業の経営管理及び活動に必要な本店及び支店における経常的な費用である。 1）役員報酬 取締役及び監査役に対する報酬 2）従業員給料手当等 本店及び支店の従業員に対する給料，諸手当及び賞与 3）退職金 退職給与引当金繰入額並びに退職給与引当金の対象とならない役員及び従業員に対する退職金

諸経費に含まれる内容(7)

項　目	内　容
一般管理費	4)事務用品費 事務用消耗品費，固定資産に計上しない事務用備品費，新聞，参考図書等の購入費 5)修繕維持費 建物，機械，装置等の修繕維持費，倉庫物品の管理費等 6)通信交通費 通信，交通費及び旅費 7)交際費 本店及び支店などへの来客等の応対に要する費用 8)法定福利費 本店及び支店の従業員に関する労災保険料，雇用保険料，健康保険料及び厚生年金保険料の法定の事業主負担額 9)福利厚生費 本店及び支店の従業員に係る慰安娯楽，貸与被服，医療，慶弔見舞等，福利厚生等，文化活動等に要する費用 10)動力・用水光熱費 電力，水道，ガス，薪炭等の費用 11)調査研究費 技術研究，開発等の費用 12)広告宣伝費 広告，公告，宣伝に要する費用 13)寄付金 14)試験研究費償却 新技術または新経営組織の採用，資源の開発，市場の開拓のため特別に支出した費用の償却額 15)地代家賃 事務所，寮，社宅等の借地借家料 16)保険料 火災保険及びその他の損害保険料 17)租税公課 不動産取得税，固定資産税等の租税及び道路占用料，その他の公課 18)減価償却費 建物，車両，機械装置・事務用備品等の減価償却額 19)契約保証費 契約の保証に必要な費用 20)雑費 電算等経費，社内打合せ等の費用，学会及び協会活動等諸団体会費等の費用

諸経費に含まれる内容（8）

項　目	内　容
付加利益	施工にあたる企業が継続して経営するために必要な費用である。 1）法人税，都道府県民税，市町村民税等 2）株主配当金 3）役員賞与金 4）内部留保金 5）支払利息割引料，支払保証料その他の営業外費用

単価表の項目の諸経費（以下「諸経費」という。）が複数ある場合にあっては、各々の諸経費の対象とする単価表の項目を、特記仕様書に示すものとする。

2．前金払及び部分払における諸経費の支払

契約書第 34 条及び第 40 条に基づく前金払、第 37 条及び第 41 条に基づく部分払に当たっての出来高に対する諸経費の額は、次式により算出した額とする。なお、諸経費が複数ある場合、次式により各々算出した額とする。

$$A = B \times C$$

この式における記号の意味は、次のとおりとする。

A；出来高に対する諸経費の額

B；出来高算定における諸経費の対象とした単価表の項目の合計金額

$$C;\ \frac{\text{当初契約書}^{(注1)}\text{の諸経費の額}}{\text{諸経費の対象とした当初契約書}^{(注1)}\text{の単価表の項目の合計金額}}$$

（小数4位を四捨五入し小数3位としたもの）

注 1）契約変更を締結した場合は、「当初契約書」を「変更契約書」と読み替えるものとする。

3．契約変更における諸経費の算定

契約変更時において諸経費の対象とした単価表の項目の合計金額に増減が生じた場合は、発注者と受注者とが協議して諸経費の変更額を定めるものとする。

4．最終契約変更における諸経費の協議

（1）諸経費の変更額協議は、発注者が、諸経費の見積方通知書により、受注者に対して見積書を発注者に提出するように通知するものとし、受注者はその通知に従い諸経費の見積書を発注者に提出し協議するものとする。

(2)諸経費の変更に伴う契約書第 24 条第 2 項に基づく協議の開始日は、変更数量確定後とする。

(3)諸経費の変更額について、発注者からの協議書により受注者は同意書(様式－10)を発注者に提出するものとする。

なお、協議開始の日から14日以内に協議が整わない場合には、発注者が定め、受注者に通知する。C;当初契約書の諸経費の額／諸経費の対象とした当初契約書の単価表の項目の合計金額(小数4位を四捨五入し小数3位としたもの)

5. 部分引渡しにおける諸経費の支払

契約書第 38 条に規定する部分引渡しにあたって、指定部分に係る工事の諸経費の額は、前記 1－12－5(新単価及び変更単価)の第 2 項(新単価の算定)に規定する算出式により算出した額とする。

この場合において、「出来高」を「指定部分に係る出来高」と読み替えるものとする。

第 13 節　不可抗力による損害

1－13－1　災害通知書の提出

1. 受注者は、災害発生後直ちに被害の詳細な状況を把握し、当該被害が契約書第 29 条の規定の適用を受けると思われる場合には、遅滞なく工事災害通知書(様式－20)により発注者に通知するものとする。

2. 採択基準

契約書第 29 条第1項に規定する「設計図書で基準を定めたもの」とは、特記仕様書で規定した場合を除いて、工事現場又は監督員が認めた観測地点において次の各号に掲げるものをいう。

(1)降雨に起因する場合次のいずれかに該当する場合とする。

(イ)連続雨量(途中 24 時間以上中断することなく降った合計雨量をいう。)が 150 ㎜以上

(ロ)24 時間雨量(任意の連続 24 時間における雨量をいう。)が 80 ㎜以上

(ハ)1時間雨量(任意の 60 分における雨量をいう。)が 30 ㎜以上

(2)強風に起因する場合

最大風速(10分間の平均風速で最大のものをいう。)が15m/秒以上あった場合

（3）地震、津波、高潮及び豪雪に起因する場合

地震、津波、高潮及び豪雪により生じた災害にあっては、周囲の状況により判断し、相当の範囲に渡って、他の一般物件にも被害を及ぼしたと認められる場合

（4）その他設計図書で定めた基準

3．損害範囲の認定

契約書第 29 条第 2 項に規定する「受注者が善良な管理者の注意義務を怠ったことに基づくもの」とは、契約書 26 条及び本章 1-1-39（災害の防止）に規定する予防措置を行ったと認められないもの及び災害の一因が施工不良等、受注者の責によるとされるものをいう。

1－13－2　損害額の協議

契約書第 29 条の規定に基づき、発注者が負担する額の契約書第 24 条第 3 項による協議において、協議開始の日から 14 日以内に協議が整わない場合には、発注者が定め受注者に通知する。

1－13－3　臨機の措置

1．措置の請求

監督員は、契約書第 26 条第 3 項の規定により、暴風、豪雨、高潮、地すべり、落盤、火災、騒乱、暴動その他自然的又は人為的事象（以下、「天災等」という。）に伴い、工事目的物の品質・出来形の確保及び工期の遵守に重大な影響があると認められるときは、受注者に対して臨機の措置をとることを請求することができる。

2．緊急工事

上記の場合において、受注者が直ちに当該措置に基づく作業をなし得ないか、又はこれを行う意志がない場合には、発注者は他の者に作業させ、この者に当該作業にかかる費用を支払うことができるものとする。当該作業の結果生じた費用及び当該作業に付随する費用の負担方法は、発注者と受注者が協議し定めるものとする。

第 14 節　スライド条項

1－14－1　スライド条項の適用基準

1．適用の原則

契約書第25条第1項から第4項までの規定（以下「スライド条項」という。）に基づく請負代金額の変更（以下「スライド」という。）の適用基準は、次の各項によるものとする。

2．賃金又は物価の変動

スライド条項に規定する「賃金水準又は物価水準の変動」とは、それぞれ当該工事場所における建設作業員の賃金水準、建設資材の価格、建設機械等の維持修理費、管理費、賃貸料及び運送料等に関する価格水準の変動をいう。

3．請求の方法

（1）スライドの請求は、スライドの請求を行う発注者又は受注者が賃金又は物価の変動状況、当該工事の残工事量等を勘案して、適当と判断した日に行うことができる。ただし、残工期が2ヵ月未満の場合は、スライドの請求は行えないものとする。

（2）スライドの請求は、スライド請求書（様式－8）を相手方に提出することにより行う。

4．適用の基準日

スライド条項第3項に規定する「基準日」とは、次の各号に揚げるところによるものとする。

（1）スライドの請求があった日が1日から25日までの間である場合においては、当該請求のあった日の属する月の翌月の1日

（2）スライド請求のあった日が26日から月末までの間である場合においては、当該請求のあった日の属する月の翌々月の1日

5．残工事量の算定

変動前残工事代金額及び変動後残工事代金額の算定の基礎となる残工事量の算定は、基準日の前日末までに完成された工事の検査を行い、工事の出来形部分の算定をすることにより行うものとし、監督員と受注者との間で確認するものとする。

ただし、基準日の前月に本章 1－16－5(工事の出来形部分の確認及び検査)の第 1 項(工事の出来形部分の確認)に規定する工事出来形部分検査願の提出を行った工事の残工事量の算定は、本章 1－16－5(工事の出来形部分の確認及び検査)の第1項(工事の出来形部分の確認)に規定する検査と合せて行うものとする。この場合において、受注者の責により遅延していると認められる工事

量は、残工事量に含めないものとする。

6．スライド額の協議

（1）受注者からの請求又は発注者又は受注者双方からの請求の場合においては、受注者は、発注者から通知のあったスライド額見積方通知書に基づき算定したスライド額を記したスライド額協議書（様式－9、当該請求額の算出基礎を添付したもの）を発注者に提出するものとする。

（2）発注者からの請求の場合においては、発注者が算定したスライドの請求額を記したスライド額協議書をもって受注者と協議するものとする。

（3）上記（1）（2）のスライド額は、諸経費を含むものとする。

（4）契約書第 25 条第 8 項に規定する協議開始の日は、最終数量確定後とする。

（5）スライド額について、発注者からの協議により受注者は同意書（様式－10）を発注者に提出するものとする。

なお、協議開始日の日から 14 日以内に協議が整わない場合には、発注者が定め、受注者に通知する。

7．単品スライド条項の適用基準

契約書第 25 条第 5 項の規定（以下「単品スライド条項」という。）については、この条項を発動すべき事態が発生し、他機関発注の公共工事にも広く適用される等、客観的に適用の必要が認められる場合に、適用できるものとする。

8．インフレスライド条項の適用基準

契約書第 25 条第 6 項の規定（以下「インフレスライド条項」という。）については、この条項を発動すべき事態が発生し、他機関発注の公共工事にも広く適用される等、客観的に適用の必要が認められる場合に、適用できるものとする。

第 15 節　契約変更

1－15－1　契約変更

1．発注者と受注者は、次の各号に掲げる場合において、工事請負契約の変更を行うものとする。

（1）本章 1-10-1(工事の変更等)の第 1 項（工事の変更指示等）の規定に基づく変更により著しく請負代金額に変更が生じる場合

（2）工事出来高の総額が請負代金額を超えることが予測される場合

（3）工事完成に伴い精算を行う場合又は契約書第 38 条に規定する部分引渡

を行う部分の精算を行う場合

（4）工期の変更を行う場合

（5）工事施工上特に必要があると認める場合

2．変更契約書の作成

前項の場合において、受注者は変更する契約書をJB所定の書式により作成し、指定された期日までに、記名押印の上発注者に提出しなければならない。なお、変更する契約書は、次の各号に基づき作成されるものとする。

（1）本章1－10－1（工事の変更指示等）の規定に基づき監督員が受注者に指示した事項

（2）新単価、変更単価、スライド額、工事の一時中止に伴う増加費用及び工期の変更日数等決定済みの事項

（3）その他発注者又は監督員と受注者との協議で決定された事項

ただし、工期の変更が生じた場合の変更契約書は、当該事項のみの変更とすることができるものとする。

1－15－2　年度出来高計画

1．年度出来高計画

受注者は、契約書第39条第2項により、各会計年度の出来高計画を提出する場合には、年度出来高計画書（様式－14）を発注者に提出しなければならない。

なお、各会計年度の出来高計画は、本章 1-16-5（工事の出来形部分の確認及び検査）の第1項（工事の出来形部分の確認）に規定する各年度における最終の出来高検査願提出時期ごとの年度出来高計画とする。

2．年度出来高計画の修正

受注者は、契約書第39条第3項に基づく「次年度以降の出来高予定額」を提出する場合には、年度出来高修正計画書（様式－15）を発注者に提出しなければならない。

この場合において、受注者は本章 1-1-19（工程表及び履行報告）の規程に準じて修正後の工程表を提出するものとする。なお、提出については3月上旬とする。

3．年度出来高計画の変更

受注者は、年度の途中において工事請負契約の変更が行われた場合、契約書第39条第2項又は3項に規定する出来高の変更を監督員に提出しなければならない。この場合において、受注者は、本章 1-1-19（工程表及び履行報

告）の規程に準じて修正後の工程表を提出するものとする。

第 16 節　検査

１－16－１　監督員による検査（確認を含む）及び立会等

１．検査及び立会い願

受注者は、契約書第 13 条及び第 14 条の規定に基づき定められた仕様書に従って工事の施工について監督員の立会又は検査を請求する場合は、工事施工立会い（検査）願（様式－5）を監督員に提出しなければならない。なお、遠距離の工場での立会又は検査など往復に相当の日時を要する場合には、事前に監督員と日程を調整の上施工検査願を提出しなければならない。

２．監督員の検査権等

監督員は、工事が契約図書どおり行われているかどうかの確認をするために、いつでも工事現場又は製作工場に立ち入り、立会又は検査し得るものとし、又は資料の提出を請求できるものとし、受注者はこれに協力しなければならない。なお、監督員が必要と認めた場合には、監督員が製作工場に滞在し、一部又は全部の工程について立会又は検査を行うことができるものとする。

３．検査に必要な費用

契約書第 13 条第２項及び第 14 条第６項に規定する「直接要する費用」とは、検査又は立会に必要な準備、人員及び資機材等の提供並びに写真その他資料の整備のために必要な費用をいう。

なお、監督員が製作工場に滞在して立会又は検査を行う場合、受注者は監督業務に必要な机、椅子、ロッカー、電話等の備わった専用の執務室を無償で提供するとともに、光熱水費を負担しなければならない。

４．検査及び立会の省略

監督員は、設計図書に定められた検査及び立会を省略することができる。この場合において、受注者は、自己の負担で、施工管理記録、写真等の資料を整備し、監督員の要求があった場合にはこれを提出しなければならない。

５．検査及び立会の時間

検査及び立会の時間は、JB の勤務時間内とする。ただし、検査及び立会を必要とするやむを得ない理由があると監督員が認めた場合は、この限りではない。

６．受注者の責任

受注者は、契約書第 9 条第 2 項第 3 号、第 13 条第 2 項又は第 14 条第 1 項若しくは同条第 2 項の規定に基づき、監督員の立会を受け、又は検査に合格した場合にあっても、契約書第 17 条、第 31 条及び第 37 条に規定する義務を免れないものとする。

7. 監督員は、設計図書に定める立会検査において現場立会を受注者の自主検査とすることができる。この場合において、受注者は施工管理記録、写真等の資料を整備し、監督員にこれらを提出しなければならない。

8. 発注者又は監督員が立会する立会検査項目は、設計図書に示すとおりとするものとする。また、監督員から立会検査の実施について通知があった場合には受注者は、立会検査を受けなければならない。

1－16－2 機能使用

1. 機能使用とは、施工された工事目的物（機械設備等）の一部又は全部が契約書第 31 条による検査・引渡しされる前に供される状態をいう。

2. 機能使用は、施工された工事目的物（機械設備等）の一部又は全部が、所期の機能を発揮する状態に達したと監督員が認め、機能使用を指示した場合に行うものとする。

3. 機能使用により、受注者に損害を及ぼした時は、発注者はその損害を賠償するものとする。ただし、受注者の責に帰する欠陥等があった場合は、受注者の負担においてこれを修補しなければならない。

1－16－3 数量の検測

1. 数量の検測

支払のための数量の検測は、契約図書及び監督員の指示に従い施工されたと発注者が認めた設計数量又は仕上がり数量で行うものとする。

なお、検測の単位は仕様書の各項に示すものとし、検測に当たっては、受注者の立会の上発注者が行うものとし、数量の検測のための測量及び数量の算出等は、受注者が行うものとする。なお、これに要する費用は、諸経費に含まれるものとする。

2. 設計数量

「設計数量」とは、図面に基づき算出された数量をいう。

3. 仕上り数量

「仕上り数量」とは、現地の出来形測量の結果に基づき算出された数量をいう。

4．数量の少数位

検測及び支払数量の少数位は、「土木工事数量計算基準」によるほか特記仕様書の定めによるものとする。

1－16－4 しゅん功検査

1．履行完了通知書

受注者は、工事を完成したときは、契約書第 31 条の規定に基づき、履行完了通知書（様式－17）を発注者に提出しなければならない。

2．履行完了通知書提出の要件

受注者は、工事の履行完了通知書を発注者に提出する際には、次の各号に掲げる要件をすべて満たさなければならない。

（1）設計図書（追加、変更指示も含む。）に示すすべての工事が完成していること。

（2）契約書第 17 条第 1 項の規定に基づき、監督員の請求した改造が完了していること。

（3）設計図書により義務づけられた工事記録写真、出来形調書、変更設計図面及び工事記録等の資料の整備がすべて完了していること。

（4）契約変更を行う必要が生じた工事においては、最終変更契約を発注者と締結していること。

ただし、契約書第 24 条に基づき請負代金の変更、増加費用、損害額及び契約書第 25 条に基づく変動前残工事代金額、変動後工事代金額、請負代金額の変更額について協議中のためこの変更契約を締結出来ない場合で契約工期に達した場合は、その部分を除く最終変更契約書が準備されていること。

3．検査日及びしゅん功検査員名の通知

監督員は、本章1－16－4(しゅん功検査)に示す履行完了通知書が提出された後に工事のしゅん功検査に先立って受注者に対して検査日及びしゅん功検査員名を通知するものとする。この場合において、受注者は、しゅん功検査に必要な書類及び資料等を整備するとともに、必要な人員及び機材等を準備し、提供しなければならない。

4．しゅん功検査の内容

しゅん功検査員は、監督員及び受注者の立会の上、工事目的物を対象として契約書類と対比し、次の各号に掲げる検査を行うものとする。

（1）工事の出来形検査

工事の出来形について、形状、寸法、精度、数量、品質及び出来栄えの検査を行う。

（2）工事管理状況の検査

工事管理状況について、書類、記録及び写真等を参考にして検査を行う。

5．修補の取扱い

（1）修補の請求

しゅん功検査員は、検査において修補が確認された場合は、工事請負契約書第 31 条 6 項に基づきただちに修補手続を行い、受注者に修補請求を行うものとする。

（2）修補の完了の確認

受注者は、工事請負契約書第 31 条 6 項に基づき修補を実施し修補が完了した時は、発注者にその旨を通知し、発注者による完了確認を受けるものとする。

6．一部しゅん功検査

契約書第 38 条に規定する「指定部分」が完了した場合には、前項までの各項を準用して、一部しゅん功検査を行うものとする。この場合において、「工事」とあるのは「指定部分に係る工事」、「最終契約変更」とあるのは「部分引渡に伴う契約変更」、「しゅん功検査」とあるのは「一部しゅん功検査」、「しゅん功検査員」とあるのは「一部しゅん功検査員」とそれぞれ読み替えるものとする。

7．請負代金の支払

発注者が、請負代金を受注者の指定する金融機関（日本国内の本支店）の口座に振り込む手続を完了したときをもって、請負代金の支払が完了したものとする。

8．遅延日数の算定

（1）遅延日数の算定

契約書第 45 条第 2 項及び第 3 項に規定する「遅延日数」は、次式により算定するものとする。

遅延日数＝（履行完了通知書受領日－契約工期日）＋

（修補の完了届受領日－修補請求書の通知日）

なお、修補請求書通知日及び修補の完了届受領日は、それぞれ契約書第 31 条第 2 項及び第 6 項に規定するものをいい、本章１－16－4（しゅん功検査）の第 5 項（軽微な修補の取扱い）に規定するものは含めないものとする。

（2）遅延理由

契約書第 45 条1項に規定する「受注者の責めに帰すべき事由」とは、下記のものをいう。

（イ）受注者の責による工事の着手の遅延

（ロ）資材及び労働力の確保の不手際による遅延

（ハ）工程管理の不手際による遅延

（ニ）受注者としての注意、努力の欠如による遅延

（ホ）その他受注者の責めに帰する理由よる遅延

1－16－5 工事の出来形部分の確認及び検査

1. 工事の出来形部分の確認

（1）受注者は、契約書第 37 条第2項の規定により部分払の請求に係る工事の出来形部分の確認を求める場合には、発注者に対し、既済部分検査願（様式－16－1）を、請求月の前月の 25 日までに提出しなければならない。

（2）監督員は、既済部分検査願が提出された後に工事の出来形部分の検査に先立って受注者に対して検査日を通知するものとする。なお、監督員は自らの代行として検査員を指名することができるものとし、その場合は受注者に対して、検査員名を通知するものとする。

（3）発注者は、受注者から提出された既済部分検査願に基づき、完成された工事の検査を行い、工事の出来形部分を確認し、その結果を既済部分確認書により受注者に通知するものとする。

（4）受注者は、発注者の確認を受けた工事の出来形部分であっても，契約書第 17 条及び第 31 条に規定する義務を免れないものとする。

2. 既済部分検査願の提出期限の変更

発注者は、特に必要があると認める場合は、受注者とあらかじめ協議の上、前項の規定に係わらず、既済部分検査願を提出する期限を変更できるものとする。

3. 工事の出来形部分の検査

工事の出来形部分の検査は、次に掲げる各号に基づいて行うものとする。ただし、数量の検測は本章 1-16-3（数量の検測）の規定によるものとする。

（1）受注者は、自らの負担で工事の出来形部分の検査に必要な測量及び出来高算出作業を行い、その成果を整理し既済部分検査内訳書（様式-16-2）を既済部分検査員に提出しなければならない。

（2）既済部分検査員は、受注者から提出された成果を審査し、必要に応じて受注者の立会の上、現場検査を行うものとする。この場合において、受注者は、検査に必要な人員、機材等を提供するものとする。

（3）受注者は、監督員の承諾を得て出来高を実際の工事の出来形部分を超過しない範囲の概算数量で算出することができる。特に、土工、舗装及びコンクリート工等継続して施工しているものについては、施工箇所ごとに平均断面図を作成してこれに延長を乗ずる等概算の出来形部分で算出できるものとする。

（4）受注者は、契約単価に含まれる当該目的物の作業が完了している場合には、その単価に含まれるすべての作業が完了していなくても、監督員の認めた定めた割合により、工事の出来形部分を算定することができるものとする。

（5）一式、一箇所、一橋等の単位で検測するものについては、その工事がすべて完成するまで、出来高としないものとする。

（6）受注者は、既済部分検査により出来形部分が確認された場合、当該工事目的物の既済部分検査内訳書（様式-16-2）を作成し、監督員に提出するものとする

ただし、土工等継続して施工しているもので、出来形部分を概算数量で算出しているものはこの限りではない。

第 17 節　部分使用

１－17－１　部分使用

１．適用範囲

監督員は、次の各号に掲げる場合において契約書第 33 条の規定に基づき、受注者に対し部分使用を請求することができるものとし、受注者は正当な理由がある場合を除き承諾するものとする。

（1）別途工事の用に供する必要がある場合

（2）一般の用に供する必要がある主要な道路又は水路の場合

（3）その他特に必要と認められる場合

２．部分使用検査

監督員は、前項の規定に基づき部分使用の必要が生じたときには、受注者の立会の上、当該工事目的物の出来形の検査を行うものとする。この場合において受注者は、当該工事目的物の出来形検査調書を作成し、監督員に提出する

とともに、その他検査に必要な資料、写真等を準備し、必要な人員、機材等を提供するものとする。なお、監督員は自らの代行として、検査員を指名することができるものとし、その場合は受注者に対して、検査員名を通知するものとする。

3. 部分使用の協議

受注者は、部分使用の協議に同意した場合は、部分使用同意書（様式－18）を監督員に提出するものとする。

第 18 節　保険等

1－18－1　保険の付保及び事故の補償

1. 保険の付保

契約書第 50 条に規定する火災保険、建設工事保険その他の保険の付保は任意とする。

2. 法定保険の加入

受注者は、雇用保険法、労働者災害補償保険法、健康保険法、厚生年金保険法の規定により、使用人等の雇用形態に応じ、使用人等を被保険者とするこれらの保険に加入し又は、加入させなければならない。

3. 業務上の事故補償

受注者は、使用人等の業務に関して生じた負傷、疾病、死亡及びその他の事故に対して責任をもって適正な補償をしなければならない。

4. 建設業退職金共済組合への加入

（1）受注者は、自らの負担で建設業退職金共済組合に加入し、その掛金収納書を工事請負契約締結後1月以内に発注者に提出しなければならない。

ただし、期間内に収納書を提出できない特別の事情がある場合においては、あらかじめその理由及び証紙購入予定時期を書面により申し出るものとする。

（2）受注者は、前記(1)ただし書きの申し出を行った場合、または、請負契約額の増額変更があった場合等において、共済証紙を追加購入した場合は、当該共済証紙に係る収納書を工事完成時までに提出しなければならない。

なお、共済証紙を購入しなかった場合は、その理由を書面により発注者に提出しなければならない。

第 19 節　工事記録等

1－19－1　工事記録写真

受注者は、JB「工事記録写真等管理要領（案）」及び監督員の指示に従って、工事の段階ごとに、その着手から完成までの施工状況が識別できる写真を整理し、監督員に提出しなければならない。

1－19－2　工事完成写真

受注者は、JB「工事記録写真等管理要領（案）」及び監督員の指示に従って、工事の完成に際し、完成した工事目的物を撮影し、監督員に提出しなければならない。

1．写真撮影方法

（1）写真の撮影に当たっては、原則として次の項目を記載した、小黒板等を被写体と供に写し込む。

（イ）工事名（例：〇〇トンネル換気設備工事）

（ロ）工程（例：機器検査）

（ハ）受注者

（2）撮影箇所は次を標準とする。

（イ）現場の着手前、完成後

（ロ）工場製作の各主要工程毎の状況

（ハ）現場裾付の各主要工程毎の状況

（ニ）施工管理、安全管理状況

1－19－3　出来形調書

受注者は、第 3 編（機械設備工事施工管理要領）及び監督員の指示に従って、出来形測量を行い、出来形調書を作成し、監督員に堤出しなければならない。これに要する費用は受注者の負担とする。

1－19－4　完成図書

受注者は、第 2 編（機械設備工事完成図書作成要領）及び監督員の指示に従って、完成図を作成し、白焼製本１部とともに、監督員に提出しなければならない。

1－19－5　電子媒体の作成

受注者は、前記１－19－4（完成図書）について「JB 本四高速電子納品運用ガ

イドライン」及び監督員の指示に従って、電子媒体を作成し、監督員に提出しなければならない。

1－19－6 費用の負担

前記1－19－1(工事記録写真)～5(電子媒体の作成)に要する費用は、諸経費に含まれるものとする。

第 20 節 貸与品

1－20－1 貸与品

1. 契約書第 15 条の規程に基づく貸与品の取扱いについては、「建設機械貸与要領」、「維持管理車両等管理要領」、特記仕様書及び監督員の指示に従わなければならない。

1－20－2 移動無線の使用

受注者は、工事の施工に当たり JB が貸与する移動無線を使用する場合は、JB「移動無線設備取扱要領」により行うものとする。

第 21 節 交通安全管理等

1－21－1 交通安全管理

1. 受注者は、工事用運搬経路として、公衆に供する道路を使用するときは、積載物の落下等により、路面を損傷し、あるいは汚損することのないようにするとともに、特に第三者に損害を与えないようにしなければならない。なお、第三者に損害を及ぼした場合は、契約書第 28 条によって処置するものとする。
2. 受注者は、工事用車両による土砂、工事用資機材及び機械などの輸送を伴う工事については、関係機関と打合せを行い、交通安全に関する担当者、輸送経路、輸送期間、輸送方法、輸送担当業者、交通保安要員の配置、標識安全施設等の設置場所、その他安全輸送上の事項について計画を立て、災害の防止を図らなければならない。
3. 受注者は、供用中の道路に係る工事の施工にあたっては、交通の安全について、監督員、道路管理者及び所轄警察署と打合せを行うとともに、関連する

諸法令に基づき、安全対策を講じなければならない。

4. 受注者は、公衆の交通が自由かつ安全に通行するのに支障となる場所に材料又は設備を保管してはならない。また、毎日の作業終了時及び何らかの理由により建設作業を中断するときには、交通管理者協議で許可された常設作業帯内を除き一般の交通に使用される路面からすべての設備その他の障害物を撤去しなくてはならない。

5. 受注者は、建設機械、資材等の運搬にあたり、車両制限令（平成 23 年 12 月 26 日改正政令第 424 号）第 3 条における一般的制限値を超える車両を通行させるときは、道路法第 47 条の 2 に基づく通行許可を得ていることを確認しなければならない。

6. 受注者は、自らの管理下にある工事用車両の運行に当っては，事故等を防止しなければならない。

7. 受注者は、工事に使用する車両について、監督員の指示に従い一般の車両と区別するための措置を講じておかなければならない。

8. 受注者は、工事用道路を使用する場合又は迂回路を設ける場合には、特記仕様書の規定に従って交通整理員を配置するとともに、工事標示板、警戒標識、案内標識、バリケード等を配置するものとする。

9. 受注者は、設計図書において指定された工事用道路を使用する場合は、設計図書の定めに従い、工事用道路の維持管理及び補修を行うものとする。

10. 受注者は、指定された工事用道路の使用開始前に当該道路の維持管理、補修及び使用方法等の計画書を監督職員に提出しなければならない。この場合において受注者は、関係機関に所要の手続をとるものとし、発注者が特に指示する場合を除き、標識の設置その他の必要な措置を行わなければならない。

11. 発注者が工事用道路に指定するもの以外の工事用道路は、受注者の責任において使用するものとする。

12. 受注者は、設計図書に他の受注者と工事用道路を共用する定めがある場合においては、その定めに従うとともに、関連する受注者と緊密に打合せ、相互の責任区分を明らかにして使用するものとする。

13. 受注者は、工事の性質上水上輸送によることを必要とする場合には前項 1～9 の「道路」は水門又は水路に関するその他の構造物と読み替え、「車両」は船舶と読み替えるものとする。

１－21－２ 交通事故発生時等の協力義務

工事関係者が、本四道路を道路交通法の道路維持作業用自動車の指定を受けた車両で走行中等に、交通事故等の緊急事態に遭遇又は、落下物等を発見した場合は、自らの安全が確保でき、かつ可能な範囲で、下記に示す措置を行うものとする。

1. 非常電話、無線などによる交通管制室への通報
2. 発煙筒、旗、ラバコーン等による後続車両等への注意
3. 負傷者の救助、援助及び落下物の車線からの排除

１－21－３ 工事看板の設置

受注者が工事名、受注者名等を記載した看板を設置しようとする場合には、監督員の承諾を得るものとする。

第 22 節 かし担保

１－22－１ かし担保

1. 欠陥の調査

受注者は、かし担保期間中に欠陥が出現した場合において、発注者がその欠陥の原因の調査をすることを指示したときは、これに従わなければならない。

2. 欠陥の原因調査に要する費用の負担

前記１－22－1(かし担保)の第 1 項(欠陥の調査)に示す欠陥の原因調査に要する費用は、契約書第 44 条の規定に基づき受注者の費用で補修する場合若しくは受注者が損害賠償を負担する場合を除き、発注者の負担とする。

3. かし担保の請求期間

契約書第 44 条 2 項に規定する「設計図書に特別に定めるかし担保期間」とは、次の各号に揚げるものをいう。

（1）木造の構造物、土工、植栽及び植生のり面工については1年

（2）舗装については、2 年又は使用開始の日から 1 年のうちいずれか短い期間

第 23 節 紛争中における発注者、受注者の義務

１－23－１ 紛争中における発注者、受注者の義務

1. 受注者は、契約書第 52 条及び第 53 条の規定に基づく手続を行った場合に

おいても、工事を継続しなければならない。

2. 発注者は、受注者が発注者の定めたものに不服があり、契約書第 52 条及び第 53 条の規定に基づく手続を行った場合においても、契約書第 34 条及び第 40 条の規定に基づく前払金、契約書第 37 条及び第 41 条の規定に基づく部分払を行わなければならない。

3. 前記の場合で、契約変更を必要とするときは、発注者及び受注者は、不服のある事項又は発注者と受注者間で争いのある事項を明らかにした仲裁合意書を作成のうえ、発注者が定めたものに従い、契約変更の締結を行うものとする。

4. 工事が完成した場合、前記変更契約書に基づき、契約書第 31 条の規定に基づく検査及び引渡並びに契約書第 32 条に基づく請負代金の支払を行うものとする。

第 24 節　調査・試験に対する協力

1－24－1　調査・試験に対する協力

1. 受注者は、発注者が自ら又は発注者が設計図書で指定する第三者が行う調査及び試験に対して、監督員の指示によりこれに協力しなければならない。

2. 公共事業労務費調査

受注者は、当該工事が発注者の実施する公共工事労務費調査又は機械設備労務費調査の対象工事となった場合には、次の各号に掲げる協力をしなければならない。 また、工期経過後においても同様とするものとする

（1）調査票等に必要事項を正確に記入し、発注者に提出する等必要な協力をするものとする。

（2）調査票等を提出した事業所を発注者が事前に訪問して行う調査・指導の対象になった場合には、その実施に協力しなければならない。

（3）正確な調査票等の提出が行えるよう、労働基準法等に従い就業規則を作成するとともに賃金台帳を調整・保存する等、日頃より使用している現場労働者の賃金時間管理を適切に行うものとする。

（4）対象工事の一部について下請負契約を締結する場合には、当該下請工事の受注者（当該下請工事の一部に係る二次以降の下請負人を含む。）が前号と同様の責務を負う旨を定めるものとする。

3. 諸経費動向調査

受注者は、当該工事が発注者の実施する諸経費動向調査の対象工事とな

った場合には、調査等の必要な協力をするものとする。また工期経過後においても同様とする。

4. 施工実態調査

受注者は、当該工事が発注者の実施する施工実態調査の対象工事となった場合には、調査等の必要な協力をするものとする。また、工期経過後においても同様とする。

5. 受注者の独自の調査・試験等

受注者は、工事現場において独自の調査・試験等を行う場合、具体的な内容を事前に監督員に説明し、その承諾を得るとともに、その成果を発表する場合においても、事前に発注者に説明し、承諾を得るものとする。

表１－１割掛対象表の項目に示す工事の内容

【運搬費】

割掛対象表の項目名称	工事の内容
工事用機械運搬費	質量 20t 以上の建設機械の貨物自動車等による運搬及び運搬時の損料に要する費用をいう。
工事用機械分解組立費	重建設機械の分解、組立、輸送及び運搬時の損料又は賃料に要する費用をいう。
仮設材運搬費	仮設材（仮橋、鋼矢板、H型鋼、覆工板等）の運搬に要する費用をいう。
舗装修繕工事機械現場内移動費	本線（ランプ含む）上で行う舗装修繕工事における、基地から現場までの貨物自動車による運搬移動に要する費用をいう。

【準備費】

割掛対象表の項目名称	工事の内容
建設廃棄物処理費	伐開、除根等に伴い発生する建設廃棄物等を工事現場外に搬出する運搬及び処分に要する費用をいう。
工事用道路費	新設（改良を含む）する工事用道路に要する費用をいう。
工事用仮橋費	仮橋に要する費用をいう。
工事用道路維持補修費	工事用道路（本線内工事用道路を除く）の維持補修に要する費用をいう。
工事車両泥落し装置費	泥落し装置に要する費用をいう。
橋面仮舗装費	未舗装の橋面及び高架橋の橋面に床版保護の目的から施工する施工する一般的な舗装の設置に要する費用をいう。
工事用進入路設置撤去費	本線内への進入路を設け、施工完了後に再び原形に復旧するのに要する費用をいう。
橋面仮舗装撤去費	橋面に舗設された仮舗装材の撤去及び処理に要する費用をいう。

本線内工事用道路費（伸縮継手箇所の保護）	本線内を工事用道路として利用する場合に、橋梁の伸縮継手箇所の段差を是正し、かつ伸縮継手の損傷を防ぐために設置する保護工に要する費用をいう。
本線内工事用道路費（構造物接続箇所の保護）	本線内を工事用道路として利用する場合に、アスファルト舗装と橋台トンネル内のコンクリート舗装版の接続箇所の段差を是正し、かつ構造物の損傷を防ぐために設置する防護工に要する費用をいう。
掘削用重機足場費	地形が急峻なため掘削箇所まで重機が登っていけない場合に掘削箇所付近まで重機が近づけるように、盛土材料にて施工する重機足場に要する費用をいう。
足場工費	橋梁及び一般構造物の施工に必要な足場工に要する費用をいう。
移動足場工費	橋梁及び一般構造物の施工に必要な足場工として高所作業車の使用に要する費用をいう。
支保工費	コンクリート構造物施工時、所定の形状のコンクリート構造物に仕上げるための、仮設の支保構造物に要する費用をいう。
側面塗装足場工費	斜材、吊材を有するトラス・アーチ・欄ガー桁等の現場塗装の場合の側面足場工に要する費用をいう。
板張防護工	橋梁施工に必要な板張防護工に要する費用をいう。
シート張防護工費	橋梁の施工に必要なシート張り防護工に要する費用をいう。
PC鋼材機械器具費	PC鋼材引張の作業に使用する機械器具に要する費用をいう。
土工部施工基面の整形費	本共通仕様書２－６－５(５)の規定を満足するよう上部路床面の不陸整正に要する費用をいう。
のり面仕上げ費	本共通仕様書２－６－５(８)及び２－７－５(６)に規定する作業に要する費用をいう。
河川・水路の締切、迂回費用	工事の施工に伴って、支障となる河川・水路等を締切・迂回する仮設物に要する費用をいう。
用水路の切廻し費用	農業用水・工業用水管路等を付替える用水管路に要する費用をいう。

迂回道路費	工事の施工に伴って、一般道を一時的に付替える道路に要する費用をいう。
コンクリート寒中養生費	寒中コンクリートの施工における保温養生に要する費用をいう。
火薬取扱い費用	火薬の取扱いに要する費用をいう。
構造物水孔費	コンクリート構造物に設置する水抜き孔に要する費用をいう。
目地材費	コンクリート構造物の継目に設置する目地材に要する費用をいう。
昇降設備費	工事用エレベーターに要する費用をいう。
支承アンカーボルト箱抜費	橋梁下部工工事において、上部工施工時の支承、アンカーバー、落橋防止装置を設置するための、箱抜に要する費用をいう。
小口型わく費	現場打ちブロックの小口部の型わくに要する費用をいう。
ｺﾝｸﾘｰﾄ打継目チッピング費	コンクリート打継目のチッピングに要する費用をいう。
水洗い費	塗替塗装面に行う塩分及び塵あい等の水洗いに要する費用をいう。
ｺﾝｸﾘｰﾄ構造物等の取壊し費	支障となる既設のコンクリート構造物等の取壊し、撤去、運搬、処理に要する費用をいう。
残アスファルト合材等の取り除き費	切削オーバーレイ工において橋梁部のレベリング層を含めた改良を実施する場合における、路面切削後の床版面に残ったアスファルト合材や防水工の撤去に要する費用をいう。

【事業損失防止施設費】

割掛対象表の項目名称	工事の内容
事業損失防止施設費	工事施工に伴って発生する騒音、振動、地盤沈下、地下水の断絶等に起因する事業損失を未然に防止するための仮施設の設置費、撤去費及び当該仮施設の維持管理等に要する費用をいう。事業損失を未然に防止するために必要な調査等に要する費用をいう。

【仮設備工事費】

割掛対象表の項目名称	工事の内容
交通保安要員費	交通誘導員及び機械の誘導員等の交通管理に要する費用をいう。鉄道等に近接した工事現場における出入り口等に配置する安全管理要員等に要する費用をいう。
土砂崩落防止柵費	工事施工場所から一般道、一般民家、田畑家等に土砂、転石等の崩落を防ぐ目的で設置する防止柵に要する費用をいう。
土砂流出防止柵費	土砂が田、畑、民家等に流出するのを防ぐ目的で設置する防止柵に要する費用をいう。
沈砂池費	降雨により浸食・崩壊を受けた土砂が隣接の民地、山林、田畑、河川、海等へ流出する恐れのある場合に設ける仮設池に要する費用をいう。
埋設管防護工費	一般道の道路敷地内等に埋設されている既設の水道管・ガス管等が、工事用車両の通過により破損しないように施工する防護工に要する費用をいう。
防じんネット費	砂じん、飛び石等の防止の目的で工事区域と家屋、果樹園等の境に設置するネットに要する費用をいう。
交通規制費	本線（ランプも含む）上で工事等を施工するにあたり、一般通行車及び作業員の安全を確保するため、交通監視員の配置や標識等の設置に要する費用をいう。
仮囲い費	民家、一般道等と工事区域との境に設置する仮囲い工に要する費用をいう。
仮設歩道費	一般通行者への安全確保を目的として設置する仮設の歩道に要する費用をいう。

【役務費】

割掛対象表の項目名称	工事の内容
借地費	土地の借上げ等に要する費用をいう。
電力基本料金費	電力等の基本料に要する費用をいう。

【技術管理費】

割掛対象表の項目名称	工事の内容
土質等試験費	施工管理要領に記載されている項目以外の試験に要する費用をいう。
地質調査費	平板載荷試験、ボーリング、サウンディング、その他原位置試験に要する費用をいう。
動態観測費(器具・設置・観測)	軟弱地盤等における計器の設置・撤去及び測定・とりまとめに要する費用をいう。
アンカー工の多サイクル確認試験費	のり面アンカーの多サイクル確認試験に要する費用をいう。
はく離抵抗試験費	舗装工事における粗骨材およびアスファルト舗装混合物のはく離抵抗性の確認に必要な水侵ホイールトラッキング試験費に要する費用
非破壊検査試験費	コンクリート構造物の非破壊試験による鉄筋かぶり確認に要する費用をいう。
現場溶接部検査費	鋼桁等の現場溶接部非破壊検査に超音波深傷試験を用いる場合の試験機械の性能確認試験、施工性能試験、外観試験、超音波深傷試験、報告書作成に要する費用をいう。
事前コア採取費	舗装修繕工事において、施工開始前に実施する舗装部のコア採取に要する費用をいう。
現場溶接部検査費	鋼桁等の現場溶接部非破壊検査に超音波探傷試験を用いる場合の試験機械の性能確認試験、施工性試験、外観試験、超音波探傷試験、報告書作成に要する費用をいう。

【営繕費】

割掛対象表の項目名称	工事の内容
監督員詰所費	監督員詰所の営繕(設置・撤去、維持、補修)に要する費用をいう。

第 25 節　秘密の保持

１－25－１　秘密の保持

１．目的

工事の施工のため、秘密情報及び個人情報を開示及び提供するにあたり、以下のとおり定める。

２．定義

秘密の保持に関する定義は、下記の各項目に定めるところによる。

（1）「秘密情報」とは、業務遂行上知り得た情報で、公知でないものをいう。

（2）「個人情報」とは、個人情報の保護に関する法律（平成15 年 5 月 30 日法律第 57 号）に規定されたものをいう。

（3）「秘密情報」及び「個人情報」は紙・磁気・電子等の保存形・固定形態の如何を問わない。

３．目的外の使用

工事施工のために提供された秘密情報及び個人情報を業務の目的以外に使用してはならない。

４．適切な管理

（1）工事の施工にあたり知り得た秘密情報及び個人情報について、善良な管理者の注意をもって、漏洩、滅失または毀損の防止その他適切な管理に必要な措置を講じるものとする。

（2）受注者は、工事に従事している者（以下「従事者」という。）に対し、(1)の措置を遵守させるための必要な措置を講じるものとする。

（3）監督員が求めた場合、受注者は管理に必要な措置について定めた情報管理基準を発注者に提示する。

５．資料の持ち出し

秘密情報及び個人情報は、物的移動（複製物を作成し、複製物を移動させる場合も含む）や電磁気・電子的・ネットワーク的移動等の方法を問わず、無断で持ち出してはならない。

６．守秘義務

工事の施工にあたり知り得た秘密情報及び個人情報を他に開示・漏洩してはならない。

ただし、下記の項目に該当するものは、この限りでない。

（1）この契約への違反によらず公知であるか、又は入手後公知となった情報

（2）相手方より受領する以前から当事者が知っていた情報
（3）相手方に書面による同意を事前に得て開示された情報
（4）法的手続き、あるいは公認会計士による監査等により当事者が開示を求められる情報

7. 工事完了後の取扱い

工事完了後、速やかに、秘密情報及び個人情報が記載又は記録された文書、図面、電磁的記録等の媒体（複写物及び複製物含む。）を返還し、返還が不可能又は困難な場合には、監督員の指示に従って、当該媒体を消去又は廃棄する。

秘密保持に係る規定は、法令の定めにあるものを除き、工事完了後もなお有効とする。

8. 工事の下請負を行う場合の取扱い

当該工事の一部を下請負に付した場合には、受注者は下請負人に対して、秘密情報及び個人情報に係る秘密保持について、受注者の義務と同様の義務を負わせるものとする。

第 26 節　関係図書の準用

1－26－1　関係図書の準用

本共通仕様書に記載のない項目については、国土交通大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）」（以下「標準仕様書」という。）及び「公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編）」によるものとする。

なお、標準仕様書中の「監督職員」は「監督員」と読み替えるものとする。

第 27 節　暴力団等による不当介入に対する措置について

（1）受注者は、下請負人等（再下請負人、資材納入業者等の発注工事に関係する者を含む。以下同じ）の選定に当たっては、以下の要件を満たさなければならない。

（イ）役員等（個人にあってはその者、法人にあっては業務を執行する社員、取締役、執行役若しくはこれらに準ずる者又は相談役、顧問その他いかなる名称を有する者であるかを問わず、法人に対し業務を執行する社員、取締役、執行役もしくはこれらに準ずる者と同等以上の支配力を有するものと認められる者をいう。以

下同じ。)が、暴力団(「暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律」(平成 3 年法律第 77 号)第 2 条第 2 項に規定する暴力団員をいう。以下同じ。)又は暴力団員(同法第 2 条第 6 号に規定する暴力団員をいう。以下同じ。)である法人等ではないこと。
(ロ)役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしていると認められる法人等ではないこと。
(ハ)役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は、便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与していると認められる法人等ではないこと。
(ニ)役員等が暴力団又は暴力団員であることを知りながらこれを不正に利用するなどしていると認められる法人等ではないこと。
(ホ)役員等が、暴力団又は暴力団員との間で社会的に非難されるべき関係を有していると認められる法人等ではないこと。
(2)受注者は、(1)に掲げる事項について、下請負人等に対して十分指導しなければならない。
(3)受注者は、工事の施工に際して暴力団等からの不当要求、暴力的不当行為及び不当な誹謗中傷による健全な事業推進に対する妨害(以下「不当介入」という。)に対し断固としてこれを拒否し、また、不当介入を受けた場合は、速やかに別途監督員の指示する様式により、監督員に報告するとともに、警察に通報し、捜査上必要な協力を行わなければならない。
(4)監督員へ不当介入を報告した後、受注者は監督員と連絡を密にし、その指示により対応を図るものとする。なお、工程等に支障が生じることが明らかな場合は、あらかじめ監督員と協議しなければならない。
(5)発注者は、(1)に掲げる事項について疑いが生じ、警察から排除要請があった場合には、状況によって契約書第 12 条に基づく措置要求を行う。

第 28 節　技術提案に関する事項

1－28－1　技術提案

技術提案とは、総合評価落札方式を適用した工事において、受注者が、入札前に提出した確認資料等で提案した施工計画又は技術提案等をいう。

1－28－2　総合評価実施報告書の提出

受注者は、技術提案に基づき実施した技術提案の履行内容をとりまとめ、監

督員に提出しなければならない。

第２章　機器及び材料

第１節　通則

２－１－１　一般事項

１．受注者は、工事の対象物となる機器及び材料については設計図書に記載した最新の品質規格によらなければならない。

　ただし、監督員が承諾した材料及び設計図書に明示されていない仮設材料については除くものとする。

２．受注者は、工事に使用する機器及び材料については、設計図書に明示された形状、寸法、品質、性質、機能等を有しているもので、かつ、錆、腐食、変質、変形等の異常がないものとしなければならない。

３．付属部分及び付帯設備に木材を使用する場合は、強度上の著しい欠陥となる割れ、虫喰い、節、繊維の傾斜等がないものでなければならない。

４．受注者は、設計図書に規定されていない機器及び材料については、次の規格又はこれと同等以上の品質を有しているものとしなければならない。

５．平成 12 年 5 月に循環型社会形成推進基本法の個別法のひとつとして制定された「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）の「環境物品等の調達推進に関する基本方針」に定める特定調達品目の追加等の概要（案）にしめされているものを優先的に使用するものとする。

６．受注者が同等以上の品質を有するものとして、海外の建設資材を用いる場合は海外建設資材品質審査・証明事業実施機関が発行する海外建設資材品質審査証明書（以下「海外建設資材品質審査証明書」という。）を材料の品質を証明する資材とすることができる。

７．前項 4～6 のうち、監督員が承諾した材料及び設計図書に明示されていない仮設材料については除くものとする。

８．各章で引用している規格は、次表による。

引用規格

番号	規格名称	番号	規格名称
JIS	日本工業規格	MDJ	排水鋼管継手工業会規格
SHASE-S	(社)空気調和・衛生工業会規格	JCW	日本鋳鉄ふた・排水器具工業会
JRA	(社)日本冷凍空調工業会標準規格	AS	塩化ビニル管・継手協会規格
HA	日本暖房機器工業会規格	JEM	(社)日本電線工業会規格
JWWA	(社)日本水道協会規格	JCS	(社)日本電機工業会標準規格
SAS	ステンレス協会規格	SBA	(社)日本蓄電池工業会規格
JCDA	(社)日本銅センター規格	JV	(社)日本バルブ工業会規格
WSP	日本水道鋼管協会規格	NECA	日本電気制御機器工業会規格
JPF	日本金属継手協会規格	JACA	(社)日本空気清浄協会規格
JFEA	(社)日本厨房工業会規格	JASS	日本建築学会材料規格
JEC	電気規格調査会基準規格	JPDA	日本ダクタイル鉄管協会規格
WES	日本溶接協会規格	HASS	空気調和衛生工学会規格
HBS	本州四国連絡高速道路(株)塗料規格		

9. 受注者は、工事に使用する機器及び材料については、日本国内で調達可能なものとし、将来とも修理、交換等に支障のない様、配慮したものを使用しなければならない。

2－1－2 機器及び材料の承諾

1. 受注者は、設計図書に明示された以外の機器及び材料を使用する場合は、あらかじめ書面により監督員の承諾を受けなければならない。
2. 受注者は、設計図書により見本又は資料の提出を義務づけられている材料は、使用前に見本又は資料を提出し監督員の承諾を受けなければならない。

第2節 機器

2－2－1 一般事項

一般事項は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)第1編 1.7.4(標識その他)」による。

1. 受注者は、工事に使用する機器は新品としなければならない。
2. 受注者は、機械設備の主要部分に使用する機器については、「第3編 機械設備工事施工管理要領」によるものとし、製造業者の規格証明書又は試験成績書を提出しなければならない。
3. 受注者は、主要機器に、製造者名、製造年月、形式、製造番号、仕様を明記した銘板を取付けなければならない。

２－２－２ 機器

１．受注者は、工事に使用する機器については、それぞれ次表に該当する規格に適合したものとする。

機器の規格（その１）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
油圧機器	JIS B 8351	油圧用ベーンポンプ	
	JIS B 8352	油圧用歯車ポンプ	
	JIS B 8354	油圧シリンダ	
	JIS B 8355	油圧用サブプレート取付形４ポート電磁切換弁	
	JIS B 8357	油圧用圧力補償付流量調整弁―取付面及び取付寸法	
	JIS B 8358	油圧用ブラダ形アキュムレータ	
	JIS B 8359	油圧用ベーンモータ（口径 20～50mm）	
	JIS B 8360	液圧用鋼線補強ゴムホースアセンブリ	
	JIS B 8362	液圧用繊維補強樹脂ホースアセンブリ	
	JIS B 8363	液圧用ホースアセンブリ継手金具及び附属金具	
	JIS B 8366	油圧・空気圧システム及び機器	
	JIS B 8367	油圧シリンダ	
クレーン等	JIS B 8801	天井クレーン	
	JIS B 8802	チェーンブロック	
	JIS B 8803	ベルトコンベヤ用ローラ	
	JIS B 8804	鋼製ローラコンベヤ	
	JIS B 8806	クレーン用鋳鋼製車輪及び鍛鋼製車輪	
	JIS B 8807	天井クレーン用ロープ車	
	JIS B 8808	ポータブルベルトコンベヤ	
	JIS B 8812	チェーンブロック用リンクチェーン	
	JIS B 8813	電動ウインチ	
	JIS B 8814	ベルトコンベヤ用プーリー	
	JIS B 8815	電気チェーンブロック	
	JIS B 8816	巻上用チェーンスリング	
	JIS B 8817	ワイヤロープスリング	
	JIS B 8818	ベルトスリング	
	JIS B 8819	チェーンレバーホイスト	
内燃機関	JIS B 8014	低速回転ディーゼル機関性能試験方法	
	JIS B 8018	小形陸用ディーゼルエンジン性能試験方法	
	JIS B 8041	ガスタービン	
	JIS F 4301	船用水冷４サイクルディーゼル主機関	
	JIS B 8011	小形陸用水冷火花点火機関	
	JIS B 8012	小形陸用水冷ディーゼル機関	
	JIS B 8015	小形陸用強制空冷火花点火機関	

機器の規格（その2）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
水中ポンプ等	JIS B 8301	遠心ポンプ、斜流ポンプ及び軸流ポンプ	
	JIS B 8312	歯車ポンプ及びねじポンプ	
	JIS B 8313	小形うず巻ポンプ	
	JIS B 8314	浅井戸用電気井戸ポンプ	
	JIS B 8318	深井戸用電気井戸ポンプ	
	JIS B 8319	小形多段遠心ポンプ	
	JIS B 8322	両吸込渦巻ポンプ	
	JIS B 8323	水封式真空ポンプ	
	JIS B 8324	深井戸用水中モータポンプ	
	JIS B 8325	設備排水用水中モータポンプ	
	JIS B 8341	容積形圧縮機	
	JIS B 8342	小形往復空気圧縮機	
電動機等	JIS C 4203	一般用単相誘導電動機	
	JIS C 4210	一般用低圧三相かご形誘導電動機	
	JIS C 4212	高効率低圧三相かご形誘導電動機	
	JEC 2137	誘導機	
	JEC 2120	直流機	
	JEC 2130	同期機	
	JEC 2310	交流断路器	
	JEC 2137	誘導機	
	JEM 1038	電磁接触器	
	JEM 1120	圧延補機及びクレーン用直流電動機用直流電磁ブレーキ	
	JEM 1202	クレーン用全閉形巻線形低圧三相誘導電動機	
	JEM 1240	クレーン用全閉外扇巻線形低圧三相誘導電動機用交流操作ブレーキ	
	JEM 1336	高圧配電用地絡方向継電器	
	JEM 1354	ディーゼルエンジン駆動陸用交流発電機	
	JEM 1459	機側操作盤、制御盤	
操作制御盤等	JEM 1425	金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ	
	JEM 1195	コントロールセンタ	
	JEM 1225	高圧コンビネーションスタータ	
	JEM 1265	低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ	
	JEM 1337	集中制御用遠方監視制御装置	
	JIS C 8480	キャビネット形分電盤	
	JEM 1153	閉鎖配電盤	

機器の規格（その3）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
開閉器類	JIS C 4505	マイクロスイッチ	
	JIS C 4521	制御用ボタンスイッチ	
	JIS C 4522	制御用カムスイッチ	
	JIS C 4603	高圧交流しゃ断器	
	JIS C 4605	高圧交流負荷開閉器	
	JIS C 4606	屋内用高圧断路器	
	JIS C 4607	引外し形高圧交流負荷開閉器	
	JIS C 4620	キュービクル式高圧受電設備	
	JIS C 8325	交流電磁開閉器	
	JIS C 8370	配線用遮断器	
	JIS C 8371	漏電遮断器	
	JIS C 8201	低圧開閉装置及び制御装置	
	JEC 2300	交流遮断器	
	JEC 2310	交流断路器	
	JEM 1038	交流電磁接触器	
	JEM 1167	高圧交流電磁接触器	
計器及び変成器類	JIS C 1102	直動式指示電気計器	
	JIS C 1211 JIS C 1216 JIS C 1263	電力量計（単独計器） 電力量計（変成器付計器） 無効電力量計	
	JIS C 1283	電力量、無効電力量及び最大需要電力表示装置（分離形）	
	JIS C 1731	計器用変成器（標準用及び一般計器用）	
	JIS C 4530	ヒンジ形電磁リレー	
	JEC 174C	高抵抗接地系用地絡方向継電器	
	JEC 1201	計器用変成器（保護継電器用）	
	JEC 2500	電力用保護継電器	
	JEM 1336	高圧配電用地絡方向継電器	
継電器類	JIS C 4601	高圧受電用地絡継電装置	
	JIS C 4602	高圧受電用誘導形過電流継電器	
	JIS C 4609	高圧受電用地絡方向継電装置	
	JEC 2510	過電流継電器	
	JEC 2511	電圧継電器	
	JEM 1230	コンタクタ形電磁継電器	
電気配線・配管関係	JIS C 3307	600Vビニル絶縁電線	
	JIS C 3340	屋外用ビニル絶縁電線	
	JIS C 3341	引込用ビニル絶縁電線	
	JIS C 3605	600Vポリエチレンケーブル	
	JIS C 3606	高圧架橋ポリエチレンケーブル	
	JIS C 8305	鋼製電線管	
	JIS C 8430	硬質塩化ビニル電線管	

機器の規格（その4）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
その他電気機器	JIS C 4304	配電用 6KV油入変圧器	
	JIS C 4306	配電用 6KVモールド変圧器	
	JIS C 4604	高圧限流ヒューズ（6.6KV 用）	
	JIS C 4901	低圧進相コンデンサ	
	JIS C 4902	高圧及び特別高圧進相コンデンサ及び付属機器	
	JIS C 4608	高圧避雷器（屋内用）	
	JIS C 4906	シンクロ電機	
	JIS C 6575	ミニチュアヒューズ	
	JIS C 7516	表示用電球	
	JIS C 8105	照明器具	
	JIS C 8106	施設用蛍光灯器具	
	JIS C 8115	家庭用蛍光灯器具	
	JIS C 8314	配電用筒形ヒューズ	
	JIS C 8319	配線用ねじ込みヒューズ及び栓形ヒューズ	
	JIS C 8704	据置鉛蓄電池	
	JIS C 8706	据置ニッケルカドミニウムアルカリ蓄電池	
	JIS C 9603	換気扇	
	JEC 203	避雷器	
	JEC 217	酸化亜鉛形避雷器	
	JEC 2200	変圧器	
	JEC 2330	電力ヒューズ	
	SBA 5006	シール形アルカリ蓄電池	
	JEM 1293	低圧限流ヒューズ通則	
	JEM 1333	操作用変圧器	
	JEM 1348	高圧コンデンサ用ヒューズ	
	JIS C 8704	すえ置鉛蓄電池	
	SBR 5005	ベント形アルカリ蓄電池	

第3節　金属材料

2－3－1　一般事項

一般事項は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第2編 1.1.2（材料・機材等の呼称及び規格）」による。

1．受注者は、機械設備の主要部分に使用する金属材料については、各章によるものとし製造業者の規格証明書又は材料試験成績書を提出しなければならない。また、受注者は、異種金属を組み合わせて使用する場合は、異種金属接触腐食を防止しなければならない。

2－3－2 鉄鋼材料

1. 受注者は、工事に使用する鉄鋼材料については、それぞれ次表に該当する規格に適合したものとする。

鉄鋼材料の規格（その1）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
棒鋼、形鋼、鋼板、鋼帯	JIS G 3101	一般構造用圧延鋼材	鋼板：熱間圧延鋼板 JIS G 3193
			形鋼：熱間圧延形鋼 JIS G 3192
			棒鋼：熱間圧延棒鋼 JIS G 3191
			平鋼：熱間圧延平鋼 JIS G 3194
	JIS G 3103	ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板	
	JIS G 3104	リベット用丸鋼	
	JIS G 3105	チェーン用丸鋼	
	JIS G 3106	溶接構造用圧延鋼材	
	JIS G 3108	みがき棒鋼用一般鋼材	
	JIS G 3109	PC 鋼棒	
	JIS G 3112	鉄筋コンクリート用棒鋼	
	JIS G 3114	溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材	
	JIS G 3115	圧力容器用鋼板	
	JIS G 3116	高圧ガス容器用鋼板及び鋼帯	
	JIS G 3118	中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板	
	JIS G 3119	ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板	
	JIS G 3120	圧力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板	
	JIS G 3123	みがき棒鋼	
	JIS G 3124	中・常温圧力容器用高強度鋼鋼板	
	JIS G 3125	高耐候性圧延鋼材	
	JIS G 3126	低温圧力容器用炭素鋼鋼板	
	JIS G 3127	低温圧力容器用ニッケル鋼鋼板	

（注） 備考欄は、鋼材の「形状、寸法、質量及びその許容差」の JIS 番号を表す。

鉄鋼材料の規格（その2）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
棒鋼、形鋼、鋼板、鋼帯	JIS G 3128	溶接構造用高降伏点鋼板	
	JIS G 3129	鉄塔用高張力鋼鋼材	
	JIS G 3131	熱間圧延軟鋼板及び鋼帯	
	JIS G 3132	鋼管用熱間圧延炭素鋼鋼帯	
	JIS G 3141	冷間圧延鋼板及び鋼帯	鋼板
	JIS G 3302	溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	亜鉛鉄板： 一般用 SGCC
	JIS G 3303	ぶりき及びぶりき原板	
	JIS G 3311	みがき特殊帯鋼	
	JIS G 3312	塗装溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	カラー亜鉛鉄板： 一般用 2 類 CGCC-20
	JIS G 3313	電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯	電気亜鉛鉄板
	JIS G 3320	塗装ステンレス鋼板	
	JIS G 3321	溶融 55%アルミニウム－亜鉛合金めっき鋼板及び鋼帯	溶融アルミニウム-亜鉛鉄板
	JIS G 3350	一般構造用軽量形鋼	軽量形鋼
	JIS G 3192	熱間圧延形鋼の形状、寸法、重量及びその許容差	
鋼管	JIS G 3429	高圧ガス容器用継目無鋼管	
	JIS G 3441	機械構造用合金鋼鋼管	
	JIS G 3442	水配管用亜鉛めっき鋼管	
	JIS G 3443	水輸送用塗覆装鋼管	
	JIS G 3444	一般構造用炭素鋼管	
	JIS G 3445	機械構造用炭素鋼鋼管	
	JIS G 3446	機械構造用ステンレス鋼管	
	JIS G 3447	ステンレス鋼サニタリー管	
	JIS G 3448	一般配管用ステンレス鋼管	
	JIS G 3451	水輸送用塗覆装鋼管の異形管	
	JIS G 3452	配管用炭素鋼鋼管	
	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	
	JIS G 3455	高圧配管用炭素鋼鋼管	
	JIS G 3456	高温配管用炭素鋼鋼管	
	JIS G 3457	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	
	JIS G 3458	配管用合金鋼鋼管	
	JIS G 3459	配管用ステンレス鋼管	
	JIS G 3460	低温配管用鋼管	
	JIS G 3461	ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管	
	JIS G 3462	ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管	
	JIS G 3463	ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼管	
	JIS G 3464	低温熱交換器用鋼管	
	JIS G 3466	一般構造用角形鋼管	
	JIS G 3467	加熱炉用鋼管	
	JIS G 3468	配管用溶接大径ステンレス鋼管	
	JIS G 3469	ポリエチレン被覆鋼管	
	JIS H 8641	溶融亜鉛めっき鋼管	

鉄鋼材料の規格（その3）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
線材	JIS G 3506	硬鋼線材	
	JIS G 3521	硬鋼線	
	JIS G 3522	ピアノ線	
	JIS G 3523	被覆アーク溶接棒用心線	
	JIS G 3525	ワイヤロープ	
	JIS G 3532	鉄線	
	JIS G 3533	バーブドワイヤ	
	JIS G 3536	PC鋼線及びPC鋼より線	
	JIS G 3537	亜鉛めっき鋼より線	
	JIS G 3538	PC硬鋼線	
	JIS G 3539	冷間圧造用炭素鋼線	
	JIS G 3540	操作用ワイヤロープ	
	JIS G 3542	着色塗装亜鉛めっき鉄線	
	JIS G 3543	塩化ビニル被覆鉄線	
	JIS G 3544	溶融アルミニウムめっき鉄線及び鋼線	
	JIS G 3545	冷間圧造用ボロン鋼線	
	JIS G 3546	異形線ロープ	
	JIS G 3547	亜鉛めっき鉄線	
	JIS G 3548	亜鉛めっき鋼線	
クラッド鋼	JIS G 3601	ステンレスクラッド鋼	
	JIS G 3602	ニッケル及びニッケル合金クラッド鋼	
	JIS G 3603	チタンクラッド鋼	
	JIS G 3604	銅及び銅合金クラッド鋼	
機械構造用炭素鋼、合金鋼	JIS G 4051	機械構造用炭素鋼鋼材	
	JIS G 4052	焼入性を保証した構造用鋼鋼材（H鋼）	
	JIS G 4102	ニッケルクロム鋼鋼材	
	JIS G 4103	ニッケルクロムモリブデン鋼鋼材	
	JIS G 4104	クロム鋼鋼材	
	JIS G 4105	クロムモリブデン鋼鋼材	
	JIS G 4106	機械構造用マンガン鋼鋼材及びマンガンクロム鋼鋼材	
	JIS G 4107	高温用合金鋼ボルト材	
	JIS G 4108	特殊用途合金鋼ボルト用棒鋼	
	JIS G 4109	ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板	
	JIS G 4110	高温圧力容器用高強度クロムモリブデン鋼鋼板	
	JIS G 5111	構造用高張力炭素鋼及び低合金鋼鋳鋼品	
特殊用途鋼	JIS G 4303	ステンレス鋼棒	
	JIS G 4304	熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	ステンレス鋼材
	JIS G 4305	冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯	ステンレス鋼材
	JIS G 4308	ステンレス鋼線材	
	JIS G 4309	ステンレス鋼線	
	JIS G 4311	耐熱鋼棒	
	JIS G 4312	耐熱鋼板	
	JIS G 4313	ばね用ステンレス鋼帯	
	JIS G 4314	ばね用ステンレス鋼線	
	JIS G 4315	冷間圧造用ステンレス鋼線	
	JIS G 4316	溶接用ステンレス鋼線材	

鉄鋼材料の規格（その4）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
特殊用途鋼	JIS G 4317	熱間圧延ステンレス鋼等辺山形鋼	
	JIS G 4318	冷間仕上ステンレス鋼棒	
	JIS G 4319	ステンレス鋼鍛鋼品用鋼片	
	JIS G 4320	冷間成形ステンレス鋼等辺山形鋼	
	JIS G 4801	ばね鋼鋼材	
鋳鍛鋼品	JIS E 5402	鉄道車両用炭素鋼鉄一体圧延車輪	
	JIS G 3201	炭素鋼鍛鋼品	
	JIS G 3202	圧力容器用炭素鋼鍛鋼品	
	JIS G 3203	高温圧力容器用合金鋼鍛鋼品	
	JIS G 3204	圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品	
	JIS G 3205	低温圧力容器用鍛鋼品	
	JIS G 3206	高温圧力容器用高強度クロムモリブデン鋼鍛鋼品	
	JIS G 3214	圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品	
	JIS G 3221	クロムモリブデン鋼鍛鋼品	
	JIS G 3222	ニッケルクロムモリブデン鋼鍛鋼品	
	JIS G 5101	炭素鋼鋳鋼品	
	JIS G 5102	溶接構造用鋳鋼品	
	JIS G 5111	構造用高張力炭素鋼及び低合金鋼鋳鋼品	
	JIS G 5121	ステンレス鋼鋳鋼品	
	JIS G 5122	耐熱鋼鋳鋼品	
	JIS G 5131	高マンガン鋼鋳鋼品	
	JIS G 5151	高温高圧用鋳鋼品	
	JIS G 5152	低温高圧用鋳鋼品	
	JIS G 5201	溶接構造用遠心力鋳鋼管	
	JIS G 5202	高温高圧用遠心力鋳鋼管	
	JIS G 5501	ねずみ鋳鉄品	
	JIS G 5502	球状黒鉛鋳鉄品	
	JIS G 5503	オーステンパ球状黒鉛鋳鉄品	
	JIS G 5504	低温用厚肉フェライト球状黒鉛鋳鉄品	
	JIS G 5510	オーステナイト鋳鉄品	
	JIS G 5511	鉄系低熱膨張鋳鉄品	
	JIS G 5525	排水用鋳鉄管	
	JIS G 5526	ダクタイル鋳鉄管	
	JIS G 5527	ダクタイル鋳鉄異形管	
	JIS G 5528	ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装	
	JIS G 5705	可鍛鋳鉄品	
レール	JIS E 1101	普通レール及び分岐機器類用特殊レール	
	JIS E 1103	軽レール	
	JIS E 1120	熱処理レール	
	JIS E 1122	中継レール	
ボルト用鋼材	JIS B 1180	六角ボルト	
	JIS B 1181	六角ナット	
	JIS B 1186	摩擦接合用高力六角ボルト、六角ナット、平座金のセット	
	JIS B 1198	頭付きスタッド	

鉄鋼材料の規格（その5）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
溶接材料	JIS Z 3211	軟鋼用被覆アーク溶接棒	
	JIS Z 3212	高張力鋼用被覆アーク溶接棒	
	JIS Z 3214	耐候性鋼用被覆アーク溶接棒	
	JIS Z 3221	ステンレス鋼被覆アーク溶接棒	
	JIS Z 3312	軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ	
	JIS Z 3313	軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ	
	JIS Z 3315	耐候性鋼用炭酸ガスアーク溶接ソリッドワイヤ	
	JIS Z 3316	軟鋼及び低合金鋼用ティグ溶加棒及びソリッドワイヤ	
	JIS Z 3320	耐候性鋼用炭酸ガスアーク溶接フラックス入りワイヤ	
	JIS Z 3321	溶接用ステンレス鋼溶加棒及びソリッドワイヤ	
	JIS Z 3323	ステンレス鋼アーク溶接フラックス入りワイヤ	
	JIS Z 3224	ニッケル及びニッケル合金被覆アーク溶接棒	
	JIS Z 3351	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ	
	JIS Z 3352	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接フラックス	

2－3－3 非鉄金属材料

1．受注者は、工事に使用する非鉄金属材料については、それぞれ次表に該当する規格に適合したもの、若しくは同等以上の品質のものでなければならない。

非鉄金属材料の規格（その1）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
伸銅品	JIS H 3100	銅及び銅合金の板及び条	
	JIS H 3110	りん青銅及び洋白の板及び条	
	JIS H 3130	ばね用ベリリウム銅、チタン銅、りん青銅及び洋白の板及び条	
	JIS H 3140	銅ブスバー	
	JIS H 3250	銅及び銅合金棒	
	JIS H 3260	銅及び銅合金線	
	JIS H 3270	ベリリウム銅、りん青銅及び洋白の棒及び線	
	JIS H 3300	銅及び銅合金継目無管	
	JIS H 3320	銅及び銅合金溶接管	
	JIS H 3401	銅及び銅合金の管継手	
	JIS H 5101	黄銅鋳物	
	JIS H 5111	青銅鋳物	
	JIS H 5113	りん青銅鋳物	
	JIS H 5114	アルミニウム青銅鋳物	
	JIS H 5115	鉛青銅鋳物	

非鉄金属材料の規格（その2）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
アルミニウム合金	JIS H 4000	アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条	アルミニウム板
	JIS H 4001	アルミニウム及びアルミニウム合金の塗装板及び条	
	JIS H 4040	アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線	
	JIS H 4080	アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管	
	JIS H 4090	アルミニウム及びアルミニウム合金溶接管	
	JIS H 4100	アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材	アルミニウム押出形材
	JIS H 4140	アルミニウム及びアルミニウム合金鍛造品	
	JIS H 4160	アルミニウム及びアルミニウム合金箔	アルミニウム箔
鋳物	JIS H 5120	銅及び銅合金鋳物	
	JIS H 5121	銅合金連続鋳造鋳物	
	JIS H 5202	アルミニウム合金鋳物	
	JIS H 5203	マグネシウム合金鋳物	
	JIS H 5301	亜鉛合金ダイカスト	
	JIS H 5302	アルミニウム合金ダイカスト	
	JIS H 5303	マグネシウム合金ダイカスト	
	JIS H 5401	ホワイトメタル	
	JIS H 5501	超硬合金	
	JIS H 5601	硬鉛鋳物	
	JIS H 5701	ニッケル及びニッケル合金鋳物	
	JIS H 5801	チタン及びチタン合金鋳物	
	JIS H 6125	防食用マグネシウム陽極	
表面処理	JIS H 8641	溶融亜鉛めっき	

第4節　非金属材料

2－4－1　一般事項

1．受注者は、機械設備の主要部分に使用する非金属材料は、各章によるものとし、製造業者の規格証明書を提出しなければならない。
ただし、油脂類についてはこの限りではない。

2－4－2　非金属材料

1．受注者は工事に使用する非金属材料については、それぞれ次表に該当する規格に適合したもの、又はこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

非金属材料の規格(その1)

呼称	規格		備考
	番号	名称	
油脂	JIS K 2202	自動車ガソリン	
	JIS K 2203	灯油	
	JIS K 2204	軽油	
	JIS K 2205	重油	
	JIS K 2213	タービン油	
	JIS K 2215	内燃機関用潤滑油	
	JIS K 2219	ギヤー油	
	JIS K 2220	グリース	
	JIS K 2238	マシン油	
	JIS K 2239	軸受油	
	JIS K 2320	電気絶縁油	
塗料等	JIS K 5511	油性調合ペイント	
	JIS K 5516	合成樹脂調合ペイント	
	JIS K 5531	ニトロセルロースラッカー	
	JIS K 5533	ラッカー系シーラー	
	JIS K 5535	ラッカー系下地塗料	
	JIS K 5538	ラッカー系シンナー	
	JIS K 5551	エポシキ樹脂塗料	
	JIS K 5552	ジンクリッチプライマー	
	JIS K 5553	厚膜形ジンクリッチペイント	
	JIS K 5554	フェノール樹脂系雲母状酸化鉄塗料	
	JIS K 5555	エポキシ樹脂雲母状酸化鉄塗料	
	JIS K 5562	フタル酸樹脂ワニス	
	JIS K 5572	フタル酸樹脂エナメル	
	JIS K 5581	塩化ビニル樹脂ワニス	
	JIS K 5582	塩化ビニル樹脂エナメル	
	JIS K 5583	塩化ビニル樹脂プライマー	
	JIS K 5591	油性系下地塗料	
	JIS K 5621	一般用さび止めペイント	
	JIS K 5622	鉛丹さび止めペイント	
	JIS K 5623	亜酸化鉛さび止めペイント	
	JIS K 5624	塩基性クロム酸鉛さび止めペイント	
	JIS K 5625	シアナミド鉛さび止めペイント	
	JIS K 5627	ジンククロメートさび止めペイント	
	JIS K 5628	鉛丹ジンククロメートさび止めペイント	
	JIS K 5629	鉛酸カルシウムさび止めペイント	
	JIS K 5633	エッチングプライマー	
	JIS K 5657	鋼構造物用ポリウレタン樹脂塗料	
	JIS K 5659	鋼構造物用ふっ素樹脂塗料	
	JIS K 5664	タールエポキシ樹脂塗料	
	JIS K 5492	3種アルミニウムペイント	
	HBS K 5600-76	長油性フタル酸樹脂塗料	
	HBS K 5601-76	フェノール樹脂系 M10 塗料	
	HBS K 5602-76	塩化ゴム系塗料	
	HBS K 5603-76	厚膜型無機ジンクリッチペイント	
	HBS K 5604-76	フェノール樹脂系ジンククロメートさび止めペイント	
	HBS K 5605-76	厚膜型エポキシ樹脂ジンクリッチペイント	

非金属材料の規格（その2）

呼称	規格		備考
	番号	名称	
塗料等	HBS K 5606-76	厚膜型エポキシ樹脂塗料下塗	
	HBS K 5607-76	厚膜型ポリウレタン樹脂塗料下塗	
	HBS K 5608-76	ポリウレタン樹脂塗料中塗・下塗	
	HBS K 5609-76	タールエポキシ樹脂塗料	
	HBS K 5610-76	タールウレタン樹脂塗料	
	HBS K 5611-76	無機ジンクリッチプライマー	
	HBS K 5612-76	補修用厚膜型エポキシ樹脂塗料下塗	
	HBS K 5613-76	補修用タールエポキシ樹脂塗料	
	HBS K 5614-76	補修用タールウレタン樹脂塗料	
ゴム	JIS K 6322	布層コンベヤゴムベルト	
	JIS K 6323	一般用Vベルト	
	JIS K 6328	ゴム引布	
	JIS K 6331	送水用ゴムホース（ウォーターホース）	
	JIS K 6380	ゴムパッキン材料	
その他	JIS A 9504	人造鉱物繊維保温材	
	JIS A 9505	グラスウール保温材	
	JIS A 9511	発泡プラスチック保温材	
	JIS A 5350	強化プラスチック複合管	
	JIS A 5372	プレキャスト鉄筋コンクリート製品	
	JIS B 1511	転がり軸受総則	
	JIS B 1801	伝動用ローラチェーン及びブッシュチェーン	
	JIS B 2011	青銅弁	
	JIS B 2031	ねずみ鋳鉄弁	
	JIS B 2051	可鍛鋳鉄 10K ねじ込み形弁	
	JIS B 2062	水道用仕切弁	
	JIS B 2220	鋼製溶接式管フランジ	
	JIS B 2239	鋳鉄製管フランジ通則	
	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	
	JIS B 2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手	
	JIS B 2706	ねじりコイルばね	
	JIS K 6742	水道用硬質塩化ビニル管	
	JIS K 6761	一般用ポリエチレン管	
	JIS K 6762	水道用ポリエチレン二層管	
	JIS K 6792	水道用ポリブデン管	
	JIS K 6793	水道用ポリブデン管継手	
	JIS G 5526	ダクタイル鋳鉄管	

第5節　電動機及び制御盤

2－5－1　電動機

電動機は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編 1.2.1（電動機）」による。

(1)電動機は、使用条件に対応した頻度で始動、停止を繰返し運転しても支障のないものとする。また、±10%の電圧変動あるいは、±5%の周波数変動に対して、始動、停止及び定格出力の使用において支障のないものとする。

(2)コンドルファ回路で起動切り替えする場合は、起動回路を電流リレーとタイマーのAND回路とし、電圧低下等による起動時間の増加にも対応したフェールセーフ設計としなければならない。

2－5－2 制御及び操作盤

制御及び操作盤は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)第 2 編 1.2.2(制御及び操作盤)」による。

なお、前述にない機材の制御盤及び操作盤の詳細な仕様については、別途監督員に承諾を得るものとする。

(1)製造者の標準制御盤内に上記器具が収まらない場合は、別盤に収納してもよい。この場合は、盤間の配線工事を含むものとする。

第6節 操作制御設備

2－6－1 共通事項

1. 監視操作制御設備及び電源設備(以下、本節において「監視操作制御設備等」という。)については、JIS、JEC、JEM 等の関係法規及び電気設備技術基準に基づいたものにしなければならない。
2. 監視操作制御設備等については、整然と配置し、運転、操作、点検整備等に必要な空間や通路の幅を確保しなければならない。また、積雪地域に設置する操作盤については、積雪時においても点検できるよう考慮するものとする。
3. 監視操作制御設備等の構造については、地震及び振動に対して容易に転倒せず、機器の脱落等が生じない構造にするとともに、屋外に設置するものについては、風雨等に対しても安全なものとしなければならない。
4. 監視操作制御設備等に使用する機器については、良質なもので、互換性、信頼性、耐久性が高く、点検保守の容易な構造としなければならない。
5. 監視操作制御設備等の電源容量については、設計図書によるものとする。
6. 監視操作制御設備等については、電気設備技術基準に従って接地を確実に行い、盤、機器は、必要な絶縁抵抗、絶縁耐力を有し、かつ適切な容量のもの

にしなければならない。

7. 監視操作制御設備等の高圧受電部等の危険部分について、操作及び点検・補修に対して安全な構造としなければならない。

8. 監視操作制御設備等の各保護装置については、現場内受電設備と保護協調を行い、確実な保護形成を採用しなければならない。

9. 監視操作制御設備等の絶縁については、絶縁協調を行い確実な保護を行なわなければならない。

10.監視操作制御設備等の各盤の配線及び構造等については、JEM1425(金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ)、JEM1265(低圧金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ)、JIM1459(配電盤、制御盤の構造及び寸法)等の該当する規格によらなければならない。

11. 監視操作制御設備等の商用周波耐電圧は、次のとおりとする。

(1)6kV 回路対地間 16,000V(6 号 B)

(2)6kV 回路対地間 22,000V(6 号 A)

(3)400V 回路対地間 2,000V

(4)200/100V 回路対地間 1,500V

(5)制御回路(半導体回路を除く)対地間 1,500V

(60V 以下の場合は 1,000V)

12. 制御設備等の配線方式は、次のとおりとする。

(1)電線の種類及び電線被覆の色別は、JEM1425、JEM1265 等の該当する規格によるものとする。

(2)主回路に特殊な絶縁電線を使用する場合及びシールド電線を使用する場合は、電線被覆の色別はこの限りでない。

(3)電子回路や継電器等の器具の内部配線に対しては、本項を適用しない。

13. 監視操作制御設備等の盤名称板は、JEM1425 によるもののほか、次によるものとする。

(1)名称板の大きさ:63×315(mm)程度

(2)材　　質:プラスチック(非照光)

(3)文 字 書 体 :丸ゴシック体

(4)記 入 文 字 :監督員の指示による

14. 監視操作制御設備等の PLC 機能は、次のとおりとする。

(1)プログラム演算を実行する機能を持つものとする。

(2)PLC 外部にある各種入力機器と電気的に接続するインターフェース機能を

持つものとする。

（3）他の PLC や装置と通信を介してデータの授受を行うネットワーク機能を持つものとする。

（4）PLC を含む制御システムの統合的な稼働率を高める機能を持つものとする。

（5）プログラムの作成、保管、ドキュメント作成、制御状態等のモニタリング機能を持つものとする。

15. 監視操作制御設備等に PLC 等を導入する場合には、制御電源の瞬停等に考慮し設計すること。

2－6－2 盤構造及び形式

1. 盤は、強度的に丈夫な形鋼、鋼板を使用するものとし、盤外箱の板厚については次表のとおりとする。なお、屋外用盤には必要に応じてしゃ熱板等を設けるものとする。

盤外箱板厚（mm）以上

整形式箇所		扉	天井板・底面積	その他
屋内用自立形	扉に器具付	3.2（3.0）	1.6（2.0）	1.6（2.0）
	扉に器具なし	2.3（2.0）	1.6（2.0）	1.6（2.0）
コントロールセンタ形		1.6（2.0）	1.6（2.0）	2.3（2.0）
屋内用スタンド形		2.3（2.0）	1.6（2.0）	1.6（2.0）
屋外用スタンド形		2.3（2.0）	1.6（2.0）	1.6（2.0）
屋外用自立型		3.2（3.0）	1.6（2.0）	2.3（2.0）
壁掛形		1.6（2.0）	1.6（2.0）	1.6（2.0）
搭載型		1.6（2.0）	1.6（2.0）	1.6（2.0）

（注） （ ）内はステンレス鋼を使用した場合

2. 盤は、組立てた状態において金属部相互が電気的に連結しているものとし、盤内は機器の配置、配線の処理等を考慮したものとする。

3. 盤には非照光式名称銘板を設けるとともに、設計図書に定められた表示装置を設けるものとする。

4. 閉鎖自立形の盤（コントロールセンタ形等を除く）には、盤内照明灯を設けるとともに、屋外盤及び設計図書に示される盤には、スペースヒータを設けるものとする。また、電子機器を有する場合には、適切な熱対策を施すものとする。

5. 高圧受電設備、高圧変電設備等の各盤は、断路器、しゃ断器、変圧器等の

容量に応じた、段積、列盤等の構造とする。

6. 盤内の各機器が単体で相当質量を有する機器で、かつ点検保守を必要とするものは、台車等を設け引出しまたは押し込みが容易に行えるとともに、常時は移動しないように構造とする。

7. 盤類は、施錠付とし前面扉を閉めた状態で、各種表示が確認できるものとする。

8. 盤下面は、鋼板構造とし、電線等の貫通部はパテ等により密閉処理を行うものとする。ただし、フリーアクセスフロアに設ける場合はこの限りではない。

9. 盤の塗装については、次によるものとする。

（1）塗料・メラミン樹脂塗料またはポリウレタン樹脂塗料

（2）塗装色は監督員からの指示による

10. トンネル坑内、排風機風路内に設置する盤は、防塵防水対策を施すものとする。

2－6－3 盤内機器構造

1. 盤内機器については、該当する規格に準ずる他、設計図書に明示した場合を除き次によらなければならない。

（1）計器用変圧器、変流器の確度階級は、1.0級または1P級（JIS C 1102（指示電気計器））以上とする。

（2）指示計器は、角形、丸胴、埋込形、広角度目盛とし、誤差階級は、電圧計、電流計、電力計については1.5 級、周波数計は1.0 級、力率計は位相角において±4P（JIS C 1102（指示電気計器））とする。

（3）高圧交流しゃ断器の定格しゃ断時間は、5サイクル以下とし定格耐電圧は、JIS C 4603（交流遮断機）による。

（4）高圧断路器の絶縁階級は、6 号 A または 3 号 A とする。

（5）高圧用交流電磁接触器及び交流電磁開閉器は、絶縁階級を6 号 B または 3 号 B、開閉ひん度の号列を 5 号、寿命の種別を 3 種とする。

（6）高圧用変圧器の選定は設計図書によるものとする。

（7）モールド変圧器と乾式変圧器の場合には、150KVA 以上、油入変圧器の場合には、500KVA 以上のものにダイヤル式温度計を付属させるものとする。

（8）高圧進相コンデンサ（直列リアクトル付き）は、放電装置付とする。

（9）避雷器は、保守のため引外し可能な構造とする。

（10）零相変流器は、貫通形またはリード線付形とする。

（11）計器用変成器は、高圧用については、エポキシまたは合成ゴムモールド形、低圧用については、上記のほかポリエステルモールド形または同等以上のものとする。

2．設計図書に明示した場合を除き、各盤に設ける操作開閉器の形式は次のとおりとする。

（1）動作形式

操作開閉器……スプリングリターン形

切換開閉器……手動復帰形

（2）ハンドル形状

ハンドル及びスイッチ形状は、次表によるものとする。

ハンドル及びスイッチ形状

用途	ハンドル及びスイッチ形状
主機（始動、停止）	ピストル又は釦
系統機器（始動、停止）	菊平、ステッキ形または釦
断路器、接触器（入、切）	卵形または釦
電流計、電圧計切替スイッチ	菊平
バルブ（開、閉、停止）	卵形または釦
ゲート（開、閉、停止）	卵形、菊平または釦
切替開閉器	卵形または釦
非常停止	釦
警報停止	釦
表示消灯または表示復帰	釦
ランプ表示	釦

第7節　高圧設備

2－7－1　高圧受電設備

1．高圧受電設備は、商用の高圧電線路から電源を引込み受電し、安全、確実に二次側へ引渡しができる構造としなければならない。

2．高圧受電設備には、避雷器を設けるものとする。

3．避雷器の接地は、単独接地とし、他の接地極から 2m 以上離すものとする。

4．高圧受電設備は、地絡継電器及び零相変流器を設け、地絡に対して、保護する構造としなければならない。なお、方向地絡継電器を設ける場合は、設計図書によるものとする。

5．高圧受電設備は、過電流継電器を設け、電路及び機器の保護する構造とし

なければならない。

6. 高圧受電設備は、電力会社支給の取引用積算電力量計及び変成器を取付けられる構造にしなければならない。

7. 高圧受電設備の引込主回路には、断路器及びしゃ断器を設けなければならない。なお、設計図書に明示した場合を除き、断路器は遠方手動操作方式とし、しゃ断器は電磁または電動操作方式真空しゃ断器とする。

8. 高圧受電設備には、電圧計、電流計、電力計、力率計を設けるとともに監視または制御に必要な変成器、継電器を設けなければならない。

9. 高圧受電設備に使用する盤は、閉鎖自立形とし、前面は、扉、後面は、扉、固定またはビス止め引掛式としなければならない。

2－7－2 高圧変電設備

1. 高圧変電設備は、高圧受電設備または高圧自家発電設備からの高圧電源を設計図書に示す電圧に降圧するとともに保護を行い、分岐しなければならない。ただし、分岐は設計図書によるものとする。

2. 変圧器の容量は、設計図書に示す負荷に対して余裕を持ったものとしなければならない。なお、変圧器形式は、油入自冷式、乾式自冷式またはモールド式とし選定は設計図書によるものとする。

3. 油入自冷式変圧器を使用する場合は、油面計及び排油栓等を設けなければならない。なお、油劣化防止装置を設ける場合は設計図書によるものとする。

4. 主電動機用回路、系統機器動力用回路、照明用回路への分岐は、それぞれ独立した構造とする。なお、分岐した主回路に設ける変圧器の一次側には、しゃ断器またはヒューズ付交流負荷開閉器を設けるものとし、その選定は設計図書によるものとする。

5. 高圧変電設備に使用する盤は、閉鎖自立形とし、前面は、扉、後面は、扉、固定またはビス止め引掛式構造としなければならない。

2－7－3 高圧切換設備

1. 高圧切換設備は、高圧受電設備と高圧自家発電設備からの電源を確実に切換えを行い、二次側へ引渡しができる構造としなければならない。

2. 電路の切換は、電源の種類に応じてしゃ断器等の適切な機器により行い、確実に相互インターロックを行わなければならない。

3. 高圧切換設備は、監視、制御、保護に必要な継電器等を設けなければならな

い。

4. 高圧切換設備は、閉鎖自立形とし、前面は、扉、後面は、扉、固定またはビス止め引掛式構造としなければならない。

2－7－4 高圧電動機盤

1. 高圧電動機盤は、高圧受電設備等からの高圧電源を開閉し、駆動用主電動機を安全、確実に操作できるものとする。

2. 高圧電動機盤は、電動機毎に区分した回路とし、それぞれに、しゃ断器またはそれに代わるものを設けるとともに、電磁接触器及び必要な保護装置を設けておくものとする。

3. 高圧電動機盤は、電動機用進相コンデンサを設け、改善後の力率を 90%以上にするものとする。なお、コンデンサには、残留電荷放電のために放電抵抗等の適切な装置を設けるとともに、必要に応じて直列リアクトルを設けて高周波対策を行うものとする。

4. 高圧電動機盤に設ける始動装置、速度制御装置は、設計図書によるものとする。

5. 高圧電動機盤は、監視または制御に必要な変成器、継電器等を設けるものとする。

6. 高圧電動機盤は、JEM 1225(高圧コンビネーションスタータ)によるものとし、選定は設計図書によるものとする。

7. 高圧電動機盤は、閉鎖自立形とし、全面は、前面扉、後面は、固定またはビス止め引掛式構造としなければならない。

第8節 低圧設備

2－8－1 低圧受電設備

1. 低圧受電設備には、商用の低圧電線路から引込み受電し、安全、確実に二次側へ引渡しができる構造としなければならない。

2. 動力用と照明用の受電については、各々で独立させなければならない。

3. 動力用引込主回路、照明用引込主回路には、各々に配線用しゃ断器を設けなければならない。

4. 低圧受電設備に負荷系統毎の分岐回路を設ける場合は、系統毎に配線用しゃ断器を設けなければならない。なお、低圧受電設備から直接機器に電源を

供給する動力用回路及び照明用回路には、配線用しゃ断器または漏電しゃ断器を設けなければならない。

5. 商用と発電機設備からの電源を切換える場合は、確実に切換えを行い、二次側へ引渡しができる構造としなければならない。

6. 発電機からの低圧電源を変圧する変圧器については、設計図書に明示した場合を除き、乾式自冷式とし、耐湿性の高い構造とする。

7. 低圧受電設備については、監視、制御及び保護用変成器、継電器等を設けなければならない。

8. 低圧受電設備に使用する盤は、閉鎖自立形または壁掛形とし、前面を扉、後面を、自立形の場合は、扉、固定またはビス止め引掛式構造とし、壁掛け型の場合は、固定としなければならない。

第3章　共通施工

第1節　通則

3－1－1　一般事項

1. 本章において「主要部分（部材）」とは、当該設備の強度部材等の主構をなすもの及び安全性並びに機能に重要な位置付けをなす部分（部材）又は監督員が指示した部分（部材）とする。
2. 本章において「標準図」とは、「公共建築設備工事標準図（機械設備工事編）：国土交通省」をいう。
3. 受注者は、機械設備の工事にあたっては設計図書に示された設備の目的、使用条件に対して機能を発揮できるよう施工しなければならない。

3－1－2　安全施工

1. 受注者は施工にあたっては、第 1 章による他、次によるものとする。
   （1）受注者は施工にあたって、現場の条件を調査し工事の円滑な履行を図らなければならない。
   （2）受注者は施工が完了した場合、工事範囲内の清掃等を行ない工事の残存物が放置されていないことを確認しなければならない。

第2節　製作

3－2－1　原寸

1. 受注者は、工作に着手する前に原寸図又は他の方法で図面の不備や製作上、据付上に支障がないことを確かめなければならない。
2. 原寸図作成に用いるテープ及び現地工事に使用するテープは、テープ合わせ等を行い相互の誤差を記録しておくものとする。
3. 受注者は、工場と現場のテープの使用にあたっては温度補正を行わなければならない。
4. テープは、JIS B 7512（鋼製巻尺）1 級品を使用しなければならない。

３－２－２　工作

1．受注者は、工作にあたって承諾された詳細図に基づき、当該設備の機能と精度に適した工作法を採用するとともに、材料等に悪影響をおよぼさないように留意しなければならない。

2．罫書きを行う場合は、墨線・ポンチ等により行い、タガネを使用してはならない。なお、SM570 級以上の材質にはポンチも使用してはならない。

3．衝撃が作用する部分に使用する鋼板等は、主たる応力方向と圧延方向を一致させるよう加工しなければならない。

4．主要部分に使用する鋼板等の切断は原則として自動ガス切断により行い、形鋼等の切断は高速切断により行わなければならない。ただし、主要部分以外の切断は手動でよい。また、ステンレス鋼の切断は機械切断又はプラズマジェット法又はレーザ切断により行わなければならない。

5．歯車、軸ジャーナル部、ネジ等は機械加工により機能上必要な精度と表面粗さに仕上げなければならない。

6．主要部分に使用する鋼板をわん曲させる場合は、プレス又はロール機にて一様に曲げなければならない。

7．ボルト孔、リベット孔等の孔あけ加工は、ドリルにより正確に行い、必要に応じてリーマ通しを行うものとする。ただし、レーザー加工は、ステンレス鋼で 12mm 以上、その他の鋼材で19mm 以上の板厚には適用しないものとする。さらに、押抜き加工は、主要部材の加工及び板厚 12mm 以上の二次部材の加工には適用しないものとする。なお、二次部材とは、設備を構成する主要部材以外の部材をいう。

8．鋳鉄品は、溶接を行ってはならない。ただし、補修等で必要な場合は、監督員の承諾を得るものとする。

9．部材の接合は、溶接接合、ボルト接合、リベット接合、ネジ接合の方法により行わなければならない。接着材料等による接合、圧接接合（鉄筋を除く）、ろう付等を行う場合は、受注者は、監督員と協議しなければならない。

10．ステンレス鋼のグラインダ加工をする場合は、もらい錆防止のために、普通鋼に使用した砥石盤を使用してはならない。

11．機械加工面、溶接開先などの非塗装面は適切な防錆処理を施さなければならない。

12．鋼材の欠陥補修方法は、次表に示すとおりとする。これ以外の場合は監督

員の承諾を得るものとする。

鋼材の欠陥補修方法

欠陥の種類	補修方法
鋼材の表面傷で、あばた、かき傷など範囲が明瞭なもの	表面は、グラインダ仕上げとする。局部的に深い傷がある場合は、溶接で肉盛りし、グラインダ仕上げする。
鋼材の表面傷で、へげ、われなど範囲が不明瞭なもの	欠陥部をアークエアガウジング等により不良部分を除去したのち溶接で肉盛りし、グラインダ仕上げをする。
鋼材端面の層状割れ	板厚の 1/4 程度の深さにガウジングし、溶接で肉盛りし、グラインダ仕上げをする。

3－2－3 仮組立

1. 受注者は、仮組立にあたって変形を防止するため、次の点に留意しなければならない。

（1）仮組立を行う場合は、支持材によって各部材に自重以外の力が掛からないようにしなければならない。

（2）仮組立において、現場ボルト接合又は現場リベット接合部はそれぞれの孔数の 30%以上のボルト及びドリフトピンを使用して堅固に締結しなければならない。

3－2－4 ステンレス鋼の表面処理

1. 受注者は、ステンレス鋼について工作により不動態化処理が必要となる箇所、及び設計図書に指定された箇所について酸洗い、あるいは電解研磨により表面処理を施すものとする。

また、工事完了までの間、ステンレス鋼表面に軟鋼材の粉塵等が付着しないよう、表面を保護しなければならない。

第3節 溶接

3－3－1 一般事項

1. 施工計画

受注者は、部材の継手性能を満足するよう次の事項を記載した施工計画書を提出したうえで施工しなければならない。

（1）鋼材の種類と特性

（2）溶接方法、開先形状及び溶接材料の種類と特性

（3）組合わせる材片の加工・組立精度、溶接部分の清浄度と乾燥状態

（4）溶接材料の乾燥状態

（5）溶接環境と溶接順序

（6）溶接に使用する機材

（7）溶接部の検査方法

2．作業者資格

（1）溶接工の資格

受注者は、主要部の溶接にあたっては次表に該当する試験、もしくは同等以上の検定試験に合格した溶接工を従事させなければならない。また、受注者は、その工事に従事する溶接工の名簿を監督員に提出しなければならない。

溶接工の資格一覧

溶接方法	資　格
被覆アーク溶接（手溶接）	溶接する継手の板厚及び溶接姿勢に対応したJIS Z 3801「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」の認定試験に合格した者
半自動溶接	溶接する継手の板厚及び溶接姿勢に対応したJIS Z 3841「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準」の認定試験に合格した者
サブマージアーク溶接（自動溶接）	溶接する継手の板厚及び溶接姿勢に関係なくJIS Z 3801「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」の「A-2F」の認定試験に合格した者または同等の技能を有する者
ステンレス鋼の溶接	溶接方法及び溶接姿勢に対応したJIS Z 3821「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準」の認定試験に合格した者

（2）その他の資格

アルミニウムの溶接には、JIS Z 3811（アルミニウム溶接技術検定における試験方法及び判定基準）の資格によるものとし、これら以外の溶接や特殊鋼、非鉄金属等の溶接は、これらに熟練した溶接工を従事させなければならない。

3－3－2　溶接方法の選定、その他

1．溶接方法の選定

受注者は溶接施工にあたっては、次の事項に従わなければならない。

（1）溶接部近傍のペイント、錆、油脂、水分、ミルスケールは完全に除去しなければならない。

（2）材質、板厚、脚長等に応じた電圧・電流を選定すること。
特に既設設備との溶接を行う場合は、ひずみ等により機能、外観等に影響をおよぼすことのないよう施工方法を詳細に検討する。
（3）手溶接の溶接姿勢は下向き溶接とする。ただし製作上又は工程上やむを得ない場合には他の溶接姿勢によることができる。
（4）主要部材の工場における板継溶接は、自動又は半自動溶接とする。なお、溶接線長が短い等の理由により自動又は半自動溶接が採用できない場合には、手溶接を用いることができる。

2．溶接環境

溶接環境は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備編）第 2 編 4.6.3（溶接）(b)」による。

（1）受注者は、現場溶接及び工場溶接において、天候の状態、気温、湿度、風速などの環境条件に対して、始業時、作業中にこれらの条件を把握して必要な保護・対処処置を講じなければならない。

3－3－3 溶接施工試験

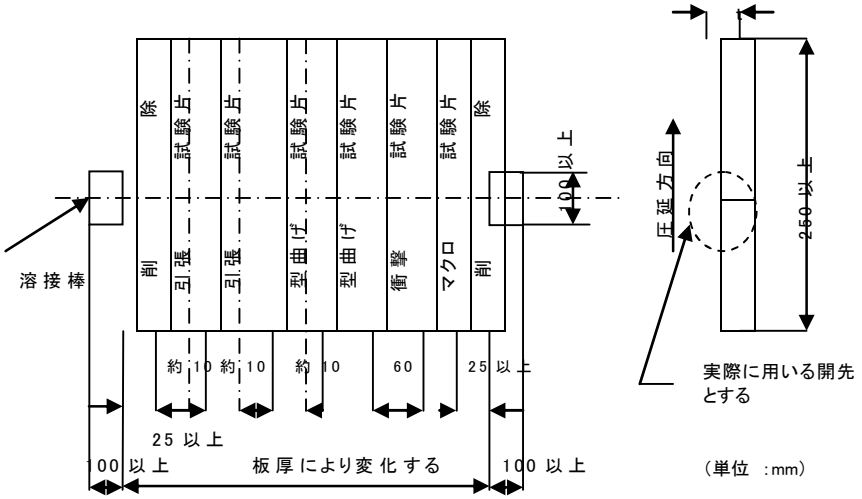
1．設計図書で明示した場合及び監督員の承諾を得て特殊な溶接法を採用する場合は、受注者の責任と費用負担により実際の施工条件に準じた条件で溶接施工試験を行わなければならない。ただし、受注者がすでに同種の施工試験または施工実施の経験を持つ場合、資料の提出・検討により監督員の承諾を得て、溶接施工試験を省略することができる。

2．溶接施工試験は、溶接継手の種類に応じて引張試験、曲げ試験、衝撃試験等を次表により行うものとする。なお、これ以外の場合は特記仕様書によるものとする。

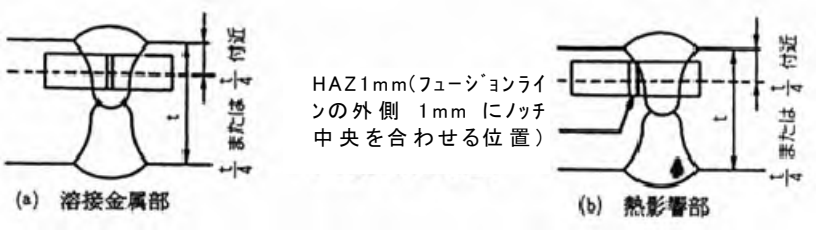
溶接施工試験の試験方法及び判定基準

試験の種類	試験項目	溶接方法	試験片の形状	試験片の個数	試験方法	判定基準
突合せ溶接試験	引張試験	図－1	JIS Z 3121 1号	2	JIS Z 2241	引張強さが母材の規格値以上
	型曲げ試験（19mm未満：裏曲げ）（19mm以上：側曲げ）		JIS Z 3122	2	JIS Z 3122	原則として亀裂が生じてはならない。ただし、いかなる方向にも3mm超える割れまたは著しい欠陥がなければ合格とする。
	衝撃試験（ステンレス鋼は除く）		JIS Z 2202 Vノッチ試験片	各部位につき3	JIS Z 2242	溶接金属及び溶接熱影響部で母材の規格値以上（それぞれ3個の平均値）
			（試験片採取位置は図－2による）			
	マクロ試験		―	1	JIS G 0553に準ずる	欠陥があってはならない
	放射線透過試験		―	試験片継手全長	JIS Z 3104またはJIS Z 3106	2類以上
すみ肉溶接試験	マクロ試験	図－3	―	1	JIS G 0553に準ずる	欠陥があってはならない
	浸透探傷試験		―	試験片継手全長	JIS Z 2343-1	割れ、2mm超の独立・連続の線状または円形状、4mm超の分散の指示模様は不合格
最高硬さ試験	最高硬さ試験	図－4	―	1	JIS Z 2244	Hv≦370
スタッド溶接試験	引張試験	JIS B 1198	JIS B 1198	3	JIS Z 2241	降伏点は235N/mm^{2}以上、引張強さは400～550N/mm^{2}以上、伸びは20%以上とする。ただし溶接で切れてはいけない。
	曲げ試験	JIS Z 3145	JIS Z 3145	3	JIS Z 3145	溶接部に亀裂を生じてはならない。

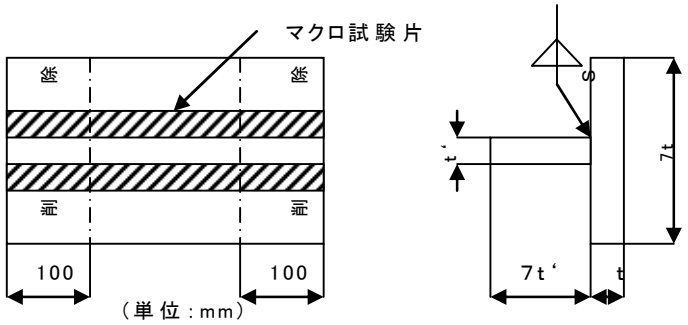
（注） ステンレスクラッド鋼溶接施工試験において、必要な場合、JIS Z 3043（ステンレスクラッド鋼溶接施工方法の確認試験方法）を適用すること。



図－1 突合せ溶接試験、試験体形状及び試験片採取位置

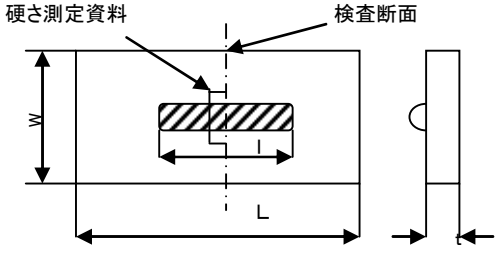


図－2 衝撃試験片採取位置



図－3 すみ肉溶接試験、試験体形状及び試験片採取位置

（単位：mm）



溶接方法	L	W	t
手溶接	200	150	125
自動溶接	250	190	150

溶接ﾋﾞｰﾄﾞは 1 層とし、溶接条件は、初層の溶接条件とする。また、硬さ測定資料の採取および硬さの測定は、JIS Z 3101 に準ずる。

図－4 最高硬さ試験、試験体形状及び試験片採取位置

３－３－４　溶接材料

１．受注者は溶接材料の選定にあたっては、要求継手性能を満足させるため、母材の材質、強度、その他使用箇所の条件及び溶接施工条件等を考慮し、適切な溶接材料を次表に基づき選定しなければならない。

溶接材料

分類	溶接材料規格	
	番　号	名　称
被覆アーク溶接棒	JIS Z 3211	軟鋼用被覆アーク溶接棒
	JIS Z 3212	高張力鋼用被覆アーク溶接棒
	JIS Z 3214	耐候性鋼用被覆アーク溶接棒
マグ溶接用ソリッドワイヤ	JIS Z 3312	軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ
	JIS Z 3315	耐候性鋼用炭酸ガスアーク溶接ソリッドワイヤ
マグ溶接用フラックス入りワイヤ	JIS Z 3313	軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ
	JIS Z 3320	耐候性鋼用炭酸ガスアーク溶接フラックス入リワイヤ
サブマージアーク溶接材料（注）	JIS Z 3183	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶着金属の品質区分及び試験方法
	JIS Z 3351	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ
	JIS Z 3352	炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接フラックス
ステンレス鋼用溶接材料	JIS Z 3221	ステンレス鋼被覆アーク溶接棒
	JIS Z 3321	溶接用ステンレス鋼溶加棒及びソリッドワイヤ
	JIS Z 3323	ステンレス鋼アーク溶接フラックス入りワイヤ
	JIS Z 3324	ステンレス鋼サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ及びフラックス

（注）　サブマージアーク溶接材料は、JIS Z 3183（炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶着金属の品質区分及び試験）に基づく、該当する JIS の溶接ワイヤとフラックスの組み合わせによること。

２．使用する溶接材料は、次表に基づき、要求される成分、機械的性質等を満足しなければならない。

鋼材の組合せによる溶接材料の使用区分

鋼材の組み合わせ	使用区分
強度の同じ鋼材を溶接する場合	母材と同等もしくはそれ以上の機械的性質を有する溶接材料
強度の異なる鋼材を溶接する場合	低強度の母材と同等もしくはそれ以上の機械的性質を有する溶接材料
じん性の同じ鋼材を溶接する場合	母材の要求値と同等もしくはそれ以上のじん性を有する溶接材料
じん性の異なる鋼材を溶接する場合	低じん性側の母材の要求値と同等もしくはそれ以上のじん性を有する溶接材料
耐候性鋼と普通鋼材を溶接する場合	母材と同等もしくはそれ以上の機械的性質、じん性を満足する溶接材料
耐候性鋼と耐候性鋼を溶接する場合	母材と同等もしくはそれ以上の機械的性質、じん性及び耐候性能を満足する溶接材料
鋼種の異なる異材溶接またはクラッド鋼を溶接する場合	溶接金属成分の希釈に対処し、耐食性能及び割れ対策を満足する溶接材料

3. 受注者は適用鋼種及び板厚により、被覆アーク溶接棒の使用区分を次表に従って選定しなければならない。

被覆アーク溶接棒の使用区分

被覆材の系統	適用鋼種及び板厚
低水素系以外のアーク溶接棒	SS400、SM400(t≦25) SS400、SM400(25<t≦40:予熱を行う場台)
低水素系のアーク溶接棒	SS400、SM400(25<t≦40:予熱を行なわない場合) SM490 以上、耐候性鋼(SMA400 他)

(注) 1. 主要部に使用する SS400 は、最大板厚 22mm以下とし、溶接施工性について監督員の承諾を得るものとする。

2. 溶接施工性は、溶接割れ感受性組成(PCM)で確認することを基本とし、次に示す溶接感受性組成算出式においてPCM が 0.30%以下でなければならない。

$$PCM(\%) = C + \frac{Si}{30} + \frac{Mn}{20} + \frac{Ni}{60} + \frac{Cr}{20} + \frac{Mo}{15} + \frac{Cu}{20} + \frac{V}{10} + 5B$$

3. 上記の算出が困難な場合は、炭素等量(Ceq)で確認することも出来るものとし、その場合は、次に示す炭素等量算出式において Ceqが 0.40%以下でなければならい。

$$Ceq(\%) = C + \frac{Si}{24} + \frac{Mn}{6}$$

4. 受注者は、被覆アーク溶接棒を次表に従って乾燥させなければならない。これ以外の場合は監督員の承諾を得なければならない。

被覆アーク溶接棒の乾燥温度と時間

溶接棒の種類	溶接棒の状態	乾燥温度	乾燥時間
低水素系以外の被覆アーク溶接棒	乾燥(開封)後 12 時間以上経過したとき、もしくは吸湿した溶接棒	100～150℃	1 時間以上
低水素系被覆アーク溶接棒	乾燥(開封)後 4 時間以上経過したとき、もしくは吸湿した溶接棒	300～400℃	1 時間以上
オーステナイト系ステンレス鋼の被覆アーク溶接棒	同上	150～250℃	30～60 分

5. 受注者は、サブマージアーク溶接に用いるフラックスを次表に従って乾燥させなければならない。なお、これ以外の場合は監督員の承諾を得なければならない。

フラックスの乾燥の温度と時間

フラックスの種類	乾燥温度	乾燥時間
溶融フラックス	150～200℃	1時間以上
ボンドフラックス	200～250℃	1時間以上

3－3－5 材片の組合せ精度

1. 厚さが異なる鋼板の突合せ溶接

受注者は、材厚の差が 3mm 以上ある主要部材の突合せ溶接を行う場合は、厚い板に 1/4 以下の勾配を付けて薄い方の厚さに合わせるものとする。

2. 材片の組合せ精度

受注者は、材片の組合せ精度については次表の値としなければならない。ただし、溶接施工試験によって誤差の許容量が確認された場合は、次の値以上とすることが出来る。一方、放流管内面等水理的な条件により制約をうける箇所は板厚方向の材片の偏芯はその条件を考慮しなければならない。

材片の組合せ精度

	項　目			組合せ精度
突合せ溶接	ルート間隔の誤差			規定値の±2.0mm(±1.0mm)
	板厚方向材片の段違い	区　分	母材板厚	
		水門扉	t≦25	2mm
			t＞25	3mm
		放流管の管胴	t≦20	1mm
			20＜t<60	母材板厚の5%以下
			60≦t	3mm
		付属設備や放流管のガーダ等の主要耐圧部	t≦10	2mm
			10＜t	母材板厚の20% ただし、3mm以下
	裏当金を用いる場合の密着度			0.5mm以下
	開先角度			規定値±10°（±5°）
すみ肉溶接	材片の密着度			1.0mm以下

（注）　表中の(　)内は、サブマージアーク溶接に適用する。また、ルート間隔 0 の場合の精度は 2.0mm(1.0mm)とする。

3－3－6　予熱

1．部材の溶接において、次により適切に予熱しなければならない。

（1）予熱は、溶接線から 10cm 以上、アーク前方 10cm 以上の範囲を行わなければならない。

（2）溶接割れの感受性組成(PCM)により予熱温度を適切に決定しなければならない。なお、予熱温度は、次の算定式によるものとする。ただし、SS400(板厚≦22mm)及び SM400(板厚≦25mm)及び二次部材の予熱の要否について、PCM 値算出が困難な場合、(Ceq)にて算出できるものとし、炭素当量(Ceq)が 0.4%をこえる場合は、溶接割れ感受性組成(PCM)を確認し、予熱を行うものとする。また、PCM が表－1の範囲にある場合は、表－2の予熱温度を適用するものとする。

$TP(℃)=1,440PW-392$

$PW=PCM+H_G/60+K/400,000$

溶接金属の拡散性水素量(H_{GL}):
- 低水素系被覆アーク溶接の場合　2ml/100g
- サブマージアーク溶接の場合　1ml/100g
- ガスシールドアーク溶接の場合　1ml/100g

溶接継ぎ手の拘束度(K):200t/mm・mm

表－1　予熱温度の標準を適用するPCMの条件

鋼種 / 板厚（mm）	SM400	SMA400W	SM490 SM490Y	SM520 SM570	SMA490W SMA570W
25 以下	0.24%以下	0.24%以下	0.26%以下	0.26%以下	0.26%以下
25 を超えて 50 以下	0.24%以下	0.24%以下	0.26%以下	0.27%以下	0.27%以下
50 を超えて 100 以下	0.24%以下	－	0.27%以下	0.29%以下	－

（3）仮付溶接は、前項で算出した温度＋50℃を予熱温度とする。

（4）最高硬さ試験において予熱なしで最高硬さ(Hv)が 370 をこえた場合は予熱しなければならない。

（5）十分な施工性確保でき、品質に影響がない場合は、監督員の承諾により予熱・後熱を実施しないものとする。

6．オーステナイト系及びオーステナイト・フェライト系のステンレス鋼は、予熱・後熱を実施しないものとする。

7．受注者はマルテンサイト系のステンレス鋼の予熱・後熱を次表に従って実施しなければならない。

表－2　予熱温度の標準

鋼種	溶接方法	予熱温度（℃） 板厚区分（mm）				
		25 以下	25 超～ 40 以下	40 超～ 50 以下	50 超～ 75 以下	75 超～ 100 以下
SM400	低水素系以外の溶接棒による被覆アーク溶接	予熱なし	40～60			
	低水素系の溶接棒による被覆アーク溶接	予熱なし	20	20～40	40～60	60～80
	サブマージアーク溶接ガスシールドアーク溶接	予熱なし	予熱なし	20	20～40	40～60
SMA400W	低水素系の溶接棒による被覆アーク溶接	予熱なし	20	20～40	－	－
	サブマージアーク溶接ガスシールドアーク溶接	予熱なし	予熱なし	20	－	
SM490 SM490Y	低水素系の溶接棒による被覆アーク溶接	20～40	40～60	60～80	80～100	100～120
	サブマージアーク溶接ガスシールドアーク溶接	予熱なし	20	20～40	60～80	80～100
SM520 SM570	低水素系の溶接棒による被覆アーク溶接	20～40	60～80	60～80	100～120	120～140
	サブマージアーク溶接ガスシールドアーク溶接	予熱なし	40～60	40～60	80～100	100～120
SMA490W SMA570W	低水素系の溶接棒による被覆アーク溶接	20～40	60～80	60～80	－	－
	サブマージアーク溶接ガスシールドアーク溶接	予熱なし	40～60	40～60	－	－

（注）予熱なしについては、気温（室内の場合は室温）が 5℃以下の場合は 20℃以上に予熱する。

マルテンサイト系のステンレス鋼の予熱・後熱

分類	母材	予熱後熱条件
マルテンサイト系	SUS403 SUS410	・D410 では、予熱 200～400℃後熱 840～870℃を行う。 ・D309・D310 では、予熱 100～200℃を行う。

3－3－7 後熱処理

1. 受注者は、次の事項のいずれかに該当する場合、溶接後炉内加熱による応力除去焼なましを行わなければならない。
   （1）490N/mm^2 以上の強度の鋳鍛鋼品と鋼板を溶接で組み立てた部材で、溶接による熱影響部の延性や切欠じん性が低下し、構造部材として支障がある部材。
   （2）溶接継手が集中して残留応力による変形が発生して機能が損なわれると認められる部材。
   （3）厚板を溶接して組立て、その後機械加工を行い所定の精度が必要な部材。
2. 受注者は炉中焼なましを、JIS Z 3700（又はこれと同等若しくはそれ以上の規格）に従って実施しなければならない。加熱部を炉に入れるとき又は、取り出すときの炉内温度は 400℃未満とする。400℃以上の温度における加熱部の加熱及び冷却速度は適用する技術基準等によるものとする。
3. 受注者は、現地で溶接を行うため応力除去焼きなましが困難な大形構造物の場合、調質を行った鋼材などで脆性破壊の恐れのない場合等は、前項の条件にかかわらず監督員の承諾を得て他の方法に代えることができる。
4. 受注者は、オーステナイト系及びオーステナイト・フェライト系ステンレス鋼の応力除去焼なましを行ってはならない。ただし、溶接後機械加工を行い、所定の精度を確保するために焼きなましが必要な場合は、次の事項によるものとする。
   （1）低炭素（炭素含有量 0.03%以下）オーステナイト系ステンレス鋼を使用する。
   （2）応力除去焼きなまし後酸洗いを行い、酸化皮膜を除去する。
   （3）焼きなましの温度と保持時間は、次のとおりとする。
      ・焼きなましの温度：800～900℃
      ・保持時間：厚さ 25 ㎜で 1 時間 25 ㎜を超える場合は 25 ㎜につき 60 分加算

３－３－８　溶接施工

１．仮付け溶接

（１）本溶接の一部となる仮付け溶接は、本溶接と同等の施工方法を行うものとする。なお、仮付け溶接の品質を本溶接同様に良好なものにしなければならない。

（２）仮付け溶接は、本溶接を行う溶接工と同等の資格を持つ者を従事させるものとする。

（３）仮付け溶接のすみ肉（または換算）足長は 4mm 以上とし、長さは 50mm 以上とする。

（４）仮付け溶接は、組立終了後までにスラグを除去し、溶接部表面に割れがない事を確認するものとする。

２．組立

受注者は、部材の組立については補助治具等を有効に利用し、無理のない姿勢で溶接できるように考慮しなければならない。また、母材と異なる材質の支持材やストロングバックなどを母材に仮付けすることは避けなければならない。

３．溶接施工

（１）溶接前の部材の清掃と乾燥

溶接線近傍の黒皮、錆、塗料、油などの有害物は、適切に除去しなければならない。また、水分が付着している場合は、溶接近傍を乾燥しなければならない。

（２）エンドタブ

（イ）突合せ溶接などの施工に当たっては、溶接の始端、終端にエンドタブを使用しなければならない。

（ロ）母材がステンレス鋼の場合は、エンドタブは同じ種類のステンレス鋼を使用しなければならない。

（ハ）エンドタブは、溶接終了後、材質に応じた切断方法により除去し、その跡をグラインダ仕上げするものとする。

（３）すみ肉溶接の施工

（ア）受注者は、材片の隅角部で終るすみ肉溶接にあたっては、スカラップを設け隅角部をまわして連続的に施工しなければならない。

（イ）受注者は、サブマージアーク溶接又はその他の自動・半自動アーク溶接の場合は、継手の途中でアークを切らないようにしなければならない。また、サブマージアーク溶接で水平すみ肉溶接を行う場合は、一層のサイズの

最大値は 8 ㎜とする。

（4）突合せ溶接

受注者は、突合せ溶接に際しては、裏溶接を行わなければならない。ただし、裏側が完全に溶け込む溶接方法等の場合はこの限りではない。なお、裏溶接する前には裏はつりを行い、表溶接部の不完全溶接部を完全に除去するものとする。

（5）ステンレスの溶接施工

ステンレス鋼の溶接に使用する溶接材料は、設計で要求されたステンレス鋼の特性が確保できるものを使用して施工しなければならない。

4．異材溶接施工

受注者は、ステンレス鋼と炭素鋼との溶接及びステンレスクラッド鋼の溶接は、耐食性及び割れを考慮し、適切な溶接材料、継手形状、施工法を選定しなければならない。

5．溶接順序

（1）本溶接を行うに当たっては、部材または継手形状、母材の材質、板厚ならびに溶接方法、溶接姿勢等に応じ、ひずみ、変形を極力少なくするよう、溶接順序、溶接速度、溶接電流、アーク電圧等に注意しなければならない。

（2）交差溶接継手の溶接にあたっては、一般の溶接継手と同様に、残留応力の軽減、及び溶接熱履歴による母材の硬化、脆性化を防止できる溶接工法を採用しなければならない。

6．溶接現場の気象

受注者は、溶接現場の気象が次に該当する時は、溶接作業を行ってはならない。

（1）雨天又は作業中に雨天になる恐れがあり、かつ防護施設を設けていない場合

（2）溶接施工部に次に示す風速以上の風があたる場合。

（ア）風速 2m/s（半自動溶接）

（イ）風速 5m/s（手動溶接）

（3）気温が 5℃以下の場合。ただし、予熱等の措置を施す場合はこの限りではない。

（4）その他監督員が溶接を行うのが適切でないと認めた場合。

（5）ガスシールドアーク溶接については、風防を十分に行い、アーク近傍の風速が 3m/s を超えないよう施工しなければならない。

３－３－９ 検査方法

１．溶接部の検査方法

受注者は主要な溶接部について、次表に示す検査を実施しなければならない。

主要な溶接部の検査方法

種類	継手区分	検査項目	検査方法
外観・寸法検査	全般	割れ・ピット・オーバーラップ・アークストライク	目視
		アンダーカット	目視・スケール・ゲージ
	突合せ溶接	余盛高さ	目視・スケール・ゲージ
	すみ肉溶接	脚長	
非破壊検査	全般	表面欠陥	浸透探傷試験 磁粉探傷試験
	突合せ溶接	内部欠陥	放射線透過試験 超音波探傷試験
耐食性検査	クラッド鋼	耐食性	硫酸銅試験

２．非破壊試験方法

（１）放射線透過試験

放射線透過試験の方法及びきずの分類方法は、次の JIS により行う。

JIS Z 3104 鋼溶接継手の放射線透過試験方法

JIS Z 3106 ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法

（２）超音波探傷試験

超音波探傷試験の方法及び試験結果の分類方法は、次の JIS により行う。

JIS Z 3060 鋼溶接継手の超音波探傷試験方法

（３）浸透探傷試験

浸透探傷試験の方法及び指示模様の分類方法は、次の JIS により行う。

JIS Z 2343-1 非破壊試験―浸透探傷試験―

第１部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様の分類

（４）磁粉探傷試験

磁粉探傷試験の方法及び試験結果の分類方法は、次の JIS により行う。

JIS G 0565 鉄鋼材料の磁粉探傷試験方法及び磁粉指示模様の分類

3－3－10 欠陥部の補修

1．受注者は、欠陥部の補修については受注者の責任と費用負担により行わなければならない。欠陥部の補修にあたっては、次の事項に留意しなければならない。

（1）補修によって母材に与える影響を検討し、注意深く行わなければならない。

（2）補修方法は次表に示すとおりとする。これ以外の場合は監督員の承諾を得なければならない。

欠陥の補修方法

欠陥の種類	補修方法
アークストライク	母材表面に凹みを生じた部分は、溶接肉盛りの後グラインダ仕上げする。わずかな痕跡程度のものは、グラインダ仕上げのみでよい。
仮付け溶接	欠陥部をアークエアガウジング等で除去し、必要であれば再度仮付け溶接を行う。
溶接われ	われ部分を完全に除去し、発生原因を究明して、それに応じた再溶接を行う。
溶接ビード表面のピット	グラインダやアークエアガウジングでその部分を除去し、再溶接する。
オーバラップ	グラインダで削り整形する。
溶接ビード表面の凹凸	グラインダ仕上げする。
アンダーカット	ビード溶接した後、グラインダ仕上げする。
内部欠陥 （融合不良・溶込み不良・ブローホール・スラグ巻込み）	アークエアガウジングでその部分を除去し、再溶接する。
スタッド溶接の欠陥	ハンマ打撃検査で溶接部の破損したものは完全に除去し、母材面を整えたのち再溶接する。 アンダーカット余盛不足に対する被覆棒での補修溶接は行わない。

（3）補修溶接のビード長さは 40 ㎜以上とし、予熱等の配慮を行うものとする。

（4）ステンレス鋼をアークエアガウジングをする場合、ガウジング後グラインダにて炭素を除去し、補修を行わなければならない。

2．受注者は溶接によって部材の変形が生じた場合、プレス又はガス炎加熱法によって矯正しなければならない。ただし、ガス炎加熱法を用いる場合の加熱時の鋼材表面温度は 900℃以下とし、赤熱状態からの水冷は行ってはならない。なお、調質鋼については、加熱による機械的性質への影響に配慮して温度管

理を行わなければならない。

3．受注者は、ステンレス鋼、特にオーステナイト系ステンレス鋼を加熱する場合鋭敏化を起こさない加熱温度で処理しなければならない。

第4節　ボルト接合

3－4－1　一般事項

1．ボルト接合の添接材は、次表に示す値以上とする。

添接材の最小板厚

添接材の種類	片面添接材		両面添接材
	主要部材の継手	その他継手	一般の場合
添接材の厚さ	1.25t	1.0t	0.6t

（注）　表中のｔは母材の厚さ(mm)を示す。

2．受注者は、主要接合部板端のせん断縁については板厚の 1/4 以上（最小3mm）に相当する幅を削り取らなければならない。ただし、板厚が平滑な場合はそのまま使用することができる。

3－4－2　普通ボルト接合

1．ボルトは、ねじ部でせん断力を受けさせてはならない。

2．振動等で、ゆるむ恐れのある箇所のボルト接合に使用されるナットのゆるみ止めはロックナット、ピン、小ねじ、特殊座金等の確実なものを使用し、ナットのゆるみが設備の機能を損なう又は重大な事故を生じる恐れのある箇所については、二重のゆるみ止めを施すものとする。特に、軸方向に荷重が作用するボルト接合については、ボルト締付時のボルト軸力の管理と接合される部材の剛性に留意しなければならない。

3．鋳鍛造品の締付け箇所は、座ぐり等の処置を行うものとする。

4．ボルト孔は、板面に対して垂直に丁寧にあけるものとし、ボルト孔直径は、ボルト呼び径に対して次表のクリアランス値を加えたものとする。

ボルト孔のクリアランス値　　（単位：mm）

ボルト呼び径	10～14	16～36	39 以上
クリアランス値	2	3	4

5．受注者は、接合にあたっては、接合面の異物を除去、清掃し部材相互間が密着するように締付けなければならない。

3－4－3高力ボルト接合

1．受注者は摩擦接合に使用するボルト・ナット・座金は、JIS B 1186（摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット）もしくはこれと同等の規格のものを用いなければならない。

2．ボルトの孔径及び精度は次表に示すとおりとする。

ボルトの孔径

ボルトの呼び（mm）	ボルトの孔径（mm）	
	摩擦接合	支圧接合
M20	22.5	21.5
M22	24.5	23.5
M24	26.5	25.5

ボルトの孔径の許容量

ボルトの呼び（mm）	ボルトの孔径（mm）	
	摩擦接合	支圧接合
M20	+0.5	+0.3
M22	+0.5	+0.3
M24	+0.5	+0.3

（注）摩擦接合の場合は、1ボルト郡の 20%に対しては、＋1.0mm まで認めてもよいものとする。

3．高力ボルト支圧接合の場合は、打込式高力ボルト接合によるものとする。

4．受注者は高力ボルト継手の接合を摩擦接合とする場合、接合される材片の接触面を 0.4 以上のすべり係数が得られるように次に示す処理を施さなければならない。ただし、これによらない場合は監督員の承諾を得るものとする。

（1）接触面を塗装しない場合、接触面は黒皮を除去して粗面とする。材片の締付けにあたっては接触面の浮錆、油、泥などを十分に清掃して取り除く。

（2）接触面を塗装する場合、次表に示す条件に従い、厚膜形無機ジンクリッチ

ペイントを使用する。

（3）亜鉛メッキの場合、すべり係数が 0.4 以上確保できるよう表面処理を行うものとする。

厚膜形無機ジンクリッチペイントを塗布する場合の条件

項　目	条　件
接触面片面あたりの最小乾燥塗膜厚	30μm 以上
接触面の合計乾燥塗膜厚	90～200μm
乾燥塗膜厚中の亜鉛含有量	80%以上
亜鉛末の粒径（50%平均粒径）	10μm 程度以上

5．支圧接合の場合は、プライマ塗装の除去を省略することができる。

6．受注者は、部材と添接板あるいはガセットとを締めつけにより密着させなければならない。表面にくい違いのでた部材を添接する場合には、次表によるものとする。

表面にくい違いがある部材の添接

実際のくい違い量	処理方法
1mm 以下	処理不要
3mm 未満	くい違い量テーパーをつけて落とす
3mm 以上	充填材を入れる

7．受注者は、ボルト締めつけ器具等については、定期的に目盛校正を行いその精度が確認されたものを用いなければならない。なお、目盛校正は締め付け施工前に行わなければならない。

また、ボルト締めつけ器具等に振動、衝撃を与えた場合も実施するものとする。

8．受注者はボルト軸力の導入を、ナットをまわして行うものとする。ただし、やむをえず頭まわしを行う場合は受注者の責任と費用負担によりトルク係数値の変化を確認しておかなければならない。

9．受注者はボルトの締付をトルク法によって行う場合、締付ボルト軸力がボルトに均一に導入されるよう締付トルクを調整しなければならない。

10. 締付ボルト軸力

（1）受注者は、摩擦接合及び支圧接合のボルトを次表に示すボルト軸力が得られるように締付けなければならない。

設計ボルト軸力

ボルトの等級	呼び径	設計ボルト軸力
F8T	M20	133kN
	M22	165kN
	M24	192kN
F10T	M20	165kN
	M22	205kN
	M24	238kN

（2）受注者は締付けボルト軸力を、設計ボルト軸力の 10%増しにして締付けるものとする。これ以外の場合は監督員の承諾を得なければならない。

（3）受注者は、トルシア形高力ボルトの締付ボルトについては、ボルトを締付ける前に一つの製造ロットから 5 組の供試セットを無作為に抽出し、軸力試験を行わなければならない。また、試験の結果の平均値が次表に示す範囲に入らなければならない。

常温時（10℃～30℃）のトルシア形高力ボルトの締付ボルト軸力の平均値

ボルトの等級	ねじの呼び	1 製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値
S10T	M20	172～202kN
	M22	212～249kN
	M24	247～290kN

常温以外（0℃～10℃、30℃～60℃）のトルシア形高力ボルトの
締付ボルト軸力の平均値

ボルトの等級	ねじの呼び	1 製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値
S10T	M20	167～211kN
	M22	207～261kN
	M24	241～304kN

11. 締付確認

（1）受注者は、ボルト締付け後締め付け確認をすみやかに行い、その結果を監督員に提出しなければならない。

（2）受注者は、ボルトの締め付け確認を次のように行うものとする。

（イ）トルク法による場合は、次のいずれかの方法により締付け、確認を行うものとする。

（a）自動記録計の記録紙により、ボルト全数について行うものとする。

（b）トルクレンチにより、各ボルト群の 10%のボルト本数を標準として締付け確認を行うものとする。

（ロ）トルシア形高力ボルトの場合は、全数につきピンテールの切断の確認とマーキングによる外観確認を行うものとする。

（ハ）回転法による場合は、全数につきマーキングによる外観確認を行い、締め付け角度が次に規定する範囲内であることを確認するものとする。回転角が過大のものについては、新しいボルトセットに取り替え閉直しする。なお、回転法は、F8T、B8T のみに用いるものとする。

（a）ボルト長が径の 5 倍以下の場合：1/3 回転（120°） ±30°

（b）ボルト長が径の 5 倍を超える場合：施工条件に一致した予備試験により目標回転角を決定する

12. 高力ボルトの採用にあたっては、水密に関係が無い場所、錆の発生を防止できる場所とし、水の浸透する箇所、ボルトが腐食するおそれがある箇所、母材と添接材の合わせ面の防食が困難な箇所等に使用してはならない。

13. 高力ボルトを使用する場合は、F8T、F10T を使用することを原則とし、それ以外の高力ボルトを使用する場合は、監督員の承諾を得るものとする。

14. 受注者は、動的構造物としての扉体並びに取水塔の主応力伝達部分には、腐食ゆるみ、振動などが生じやすく水が浸透し、すべり係数が変化し、また、合わせ面の防食が困難であるなどの理由により、高力ボルト接合を採用してはならない。

15. 受注者は、遅れ破壊防止のため F11T 以上の高力ボルトは使用してはならない。

16. 受注者は、溶接と高力ボルト摩擦接合とを共用する場合、溶接の完了後に高力ボルトを締付けるものとする。なお、溶接に伴う変形については、設計時に考慮するかまたは施工時に変形に留意して施工する等の対策を施す事とする。これ以外の場合は監督員の承諾を得なければならない。

３－４－４　リベット接合

１．受注者は、リベット接合にあたってはリベット接合に従事した経験を有する者に施工させなければならない。

２．受注者は、リベット材と母材の組合せについては次表に示すもの、もしくは、これと同等以上の規格のものを使用しなければならない。

リベット材と母材の組合せ

母材	リベット材
一般構造用圧延鋼材 SS400	SV330 または SV400
溶接構造用圧延鋼材 SM400	
耐候性熱間圧延鋼材 SMA400	
溶接構造用圧延鋼材 SM490	SV400
耐候性熱間圧延鋼材 SMA490	

（注）　上表によりがたい場合、SS400 にて曲げ性及び縦圧性その他品質を確認し、SV400 規格を満足すれば使用することができる。

３．リベットの孔径は、リベット呼び径 16mm 以下は呼び径に1mm を加えたもの、19mm 以上は 1.5mm を加えたものとする。

４．受注者は、リベット打ちに先立ち鋼材の接触面は清掃し、リベット孔を正しく重ね、仮締めボルト及びドリフトピン等によって締付けを行わなければならない。

５．受注者は、リベット打ちにあたっては、リベットハンマを使用し、また、あて盤には空気あて盤を使用しなければならない。なお、スペースの制約から空気あて盤を使用できない場合には、人力あて盤を用いるものとする。

６．打ったリベットは、リベット孔を満たし、リベット頭は規定の形状を保ち、ゆるみ、焼きすぎ及び有害なわれ、剥離などの欠陥があってはならない。

７．受注者はリベット全体を 900～1,100℃程度に均一に加熱し、スケールなどの付着物を取り除いた後、温度が降下しないうちに手早くリベット締めを行わなければならない。なお、加熱しすぎたリベットを使用してはならない。

８．受注者は接合される材片の接触面に、プライマ塗装を行わなければならない。

９．受注者は、リベット施工完了後、すみやかに検査を行い、欠陥のあるリベットは切り取り、再びリベット締めをしなければならない。

10. 受注者は、ゆるいリベットについてはコーキングや冷却後の追い打ちによる補修をしてはならない。不良リベットを切り取る場合には、母材に損傷を与えたり付近のリベットをゆるませたりする恐れのない方法を採用しなければならない。

第５節　塗装

３－５－１　一般事項

塗装の一般事項は次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編 3.2.1.1（一般事項）」による。

1. 受注者は、塗装によって機能上支障が生じる箇所（リミットスイッチ類、摺動部、歯車歯面部、ローラ踏面、水密ゴムやワイヤロープ等）については、塗装してはならない。また、施工にあたってはこれら箇所に塗装が付着しないようにしなければならない。
2. コンクリートに埋設され、かつコンクリートの付着応力を期待する部分、ステンレス鋼部分又は高力ボルトの摩擦接合の接合面、ワイヤロープ等は原則として塗装してはならない。
3. 塗装を塗り重ねる場合は、付着性を考慮し塗料を選定し、同一製造業者のものを使用しなければならない。
4. 受注者は、次に示す条件となる場合には塗装を行ってはならない。これによりがたい場合は、監督員の承諾を得るものとする。
   （1）塗料毎に許容される温度・湿度範囲を外れるとき。
   （2）塗装表面が結露しているとき、若しくは結露の恐れがあるとき。
   （3）風が強いとき又は塵埃が多く、かつ防護施設を設けていない場合。
   （4）塗料の乾燥前に降雪、降雨、降霜若しくは霧の恐れがある屋外作業の場合。
   （5）被塗装面が 50℃以上または 5℃以下となるとき。
   （6）その他監督員が不適当と認めた場合。
5. 受注者は、塗料は引火性が高く危険であるため取扱い及び管理に注意しなければならない。塗料は、直射日光を受けない場所に保管し、開缶後は容器の底部に顔料が沈澱しないように攪拌したうえ、速やかに使用しなければならない。
6. 受注者は、エアレススプレー又はハケ等を使用し、塗り残し、気泡、むら等がな

く全面を均一な厚さとなるように塗装しなければならない。

7. 受注者は、溶接部やボルト接合部分及びその他構造の複雑な部分についても、標準膜厚の 70%以上を確保しなければならない。

8. 溶接部、形状の複雑な部分、エッジ部、すみ部は特に入念に塗装しなければならない。

9. 機械加工面、溶接開先などの非塗装面は適切な防錆処理を施さなければならない。

10. 海岸地域、大気汚染の著しい地域等は、素地調整終了から塗装完了まで、できるだけ迅速に塗装しなければならない。

11. 受注者は、塗り重ねを行う場合は、適切な塗装間隔を確保しなければならない。

12. 受注者は、素地調整完了まで、迅速に施工しなければならない。

13. 水没するものについては、水没するまでに塗装後定められた養生(乾燥)日数を確保しなければならない。

14. 受注者は、密閉部内面の塗装にあたっては換気をよくして、溶剤による中毒を起こさないようにする。

15. 火気及び引火の恐れのある静電気の発生を防止する等の火気に注意し、爆発、火災等の事故を起こさないようにし、作業員の安全を確保しなければならない。また、塗料をふき取った布、塗料の付着した布片等で、自然発火を起こすおそれのあるものは、作業終了後速やかに処置する。

16. 受注者は、塗装にあたって、周囲の環境対策、防塵対策を施さなければならない。

17. 塗装色

(1)塗装色は、色彩の効用を効果と安全性の向上に重点をおいた機能配色からの選択を行うものとする。

(2)塗装色は、設備の設置環境との調和を図るとともに、快適性への寄与、色彩の公共化を考慮したものとする。

(3)上塗りに用いる塗料は、変退色の小さなものでなければならない。

18. 配管系統の塗色

(1)配管及びダクトには、識別を行い、用途及び流れの方向を記入する。配管の識別は、原則として JIS Z 9102(配管系の識別表示)によるものとし、識別方法及び色合いは監督職員の指示による。

(2)配管の系統が多く、識別名が困難な場合は、次表に示す塗装を行うことと

する。

（3）ステンレス鋼管等の塗装できない配管については、部分塗装又は次表の塗色と同等な色のテープを巻くものとする。

配管系統の塗色

配管系統名	塗装色
燃料系統	赤　色
作動油系統	黄　色
潤滑油系統	橙　色
空気系統	白　色
排気系統	銀　色
清水系統	淡青色
原水系統	濃青色

3－5－2　塗料種別

塗料種別は次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第2編 3.2.1.2（塗料種別）」による。

1．塗装仕様は、設置環境、保守等を考慮して定めるものとする。

2．塗装は、塗料の種類、塗装方法、構造物の形状、塗付作業時の気象条件、試験塗りや、過去の実績、設置環境、保守等を考慮し適切に定めなければならない。

3－5－3　素地調整

1．塗装を施す素地ごしらえは、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第2編 3.2.1.3（素地ごしらえ）」による。

2．受注者は、被塗装物表面の素地調整を行った後、塗装を行わなければならない。なお、素地調整は設計図書に示す素地調整種別に応じて、次表の仕様を適用しなければならない。

素地調整の仕様

素地調整 種　別	素地調整の内容	施工後の金属面 (ISO 8501-1)
1種	ブラストによる処理を行い、塗膜、さび、その他付着物を除去し、正常な金属面とする。	Sa21/2 相当
2種	ブラストまたはパワーツールによる処理を行い、塗膜、さび、その他付着物等を全て除去する。	Sa2、St3 相当
3種	パワーツールによる処理を行い、活膜部以外の塗膜不良部(ふくれ、はがれ、われ等)、さび、その他付着物を全て除去する。	St3 相当
4種	パワーツール等による処理を行い、塗膜表面の劣化物、その他付着物を除去する。	St2 相当

3. 受注者は、新設する鋼材の素地調整にあたって、1 種ケレンを行わなければならない。

4. 受注者は、素地調整を行ったときは発錆防止等のため、ただちに金属前処理塗装(以下「一次プライマ」という。)を施さなければならない。

一次プライマは、エッチングプライマまたはジンクリッチプライマのいずれかとする。

5. 受注者は、素地または前層塗装に付着した油脂、汚れや海塩粒子などの有害物質を塗装の前に入念に除去しなければならない。

6. 受注者は、施工に際し、有害な薬品を用いてはならない。

7. 現場において素地調整を行う場合は、ブラスト材及び劣化塗膜片などの飛散による周辺環境への影響をおよぼさないよう適切な措置を施すものとする。

8. 受注者は、塗替塗装時の素地調整面については、すみやかに第 1 層目を塗るものとする。

なお、天候の急変その他の事情で同日中に第 1 層目を塗り終えることができなかった場合は、塗り残し面を再度素地調整しなければならない。

3－5－4　工場塗装

1. 受注者は、組立後塗装困難となる部分は、監督員の承諾を得てあらかじめ塗装を完了させるものとする。

2. 受注者は、現場溶接を行う部分及び溶接線から幅 10 ㎝の部分(両側 20 ㎝)は、1 次プライマ以外の塗装を行ってはならないものとする。ただし、母材板厚、溶接方法、姿勢、裏はつりの有無等によって熱影響範囲が異なるため必要に応じて適宜決定しなければならない。

3．受注者は、コンクリートの接触面の塗装を行ってはならない。ただし、コンクリート付着強度に影響を与えないプライマはこの限りではない。
4．受注者は、開閉装置等の機械仕上げ面に、防錆油等を塗布しなければならない。
5．受注者は、溶接開先面など非塗装面に、適切な防錆処理を施さなければならない。ただし、溶接及び塗膜に悪影響を及ぼす恐れのあるものについては溶接及び塗装前に除去しなければならない。

なお、受注者は防錆剤仕様については監督員の承諾を得なければならない。

3－5－5　現場塗装

1．受注者は、塗装中に他の構造物や周囲に塗料等を飛散させてはならない。なお、飛散の恐れがある場合には適切な処置を講ずるものとする。
2．受注者は、工場塗装した塗装面に塗り重ねる場合、付着した油脂、汚れや海塩粒子などの有害物質を入念に除去しなければならない。また、各塗料ごとの塗装間隔を越えた場合は、塗料の種類に応じて肌荒らし等の処置を施すものとする。
3．受注者は、各層の塗装間隔を適切に保たなければならない。
4．受注者は、工場塗装又は施工済みの塗膜が輸送中又は据付中に損傷した場合、受注者の費用負担で工場塗装又は施工済みの塗装と同じ塗料を用いて補修しなければならない。

なお、補修塗装を行う場合の乾燥時間は工場塗装若しくは施工済みの塗装と同じ仕様によるものとする。
5．受注者は、海上輸送部材・海岸部に置かれた部材等、塩分付着の疑いがある場合は、受注者の費用負担により被覆面の塩分測定を行い、塩分量が100mg/m^2（NaCl 換算）以上付着している場合は、表面の塩分除去を行わなければならない。

3－5－6　塗装記録

1．受注者は、塗装が完了後、塗装年月、塗料名記録（名称、規格）、塗装回数、塗料会社名、施工者名、塗装面積等を記録した塗装記録を監督員の指示した位置に表示しなければならない。

第６節　防食

３－６－１　防錆前処理

防錆前処理は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第２編 3.2.2.2（防錆前処理）」による。

３－６－２　エポキシ樹脂コーティング及びライニング

エポキシ樹脂及びコーティング及びライニングは、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編 3.2.2.3（エポキシ樹脂及びライニング）」による。

３－６－３　溶融亜鉛めっき

溶融亜鉛めっきは、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編 3.2.2.5（溶融亜鉛めっき）」による。

1．受注者は、没水する部分へのめっきをしてはならない。

2．受注者は、溶融亜鉛めっきの種類、付着量、試験等を JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）、JIS H 0401（溶融亜鉛めっき試験方法）又は同等以上の規定にしたがって行わなければならない。

3．受注者は、溶融亜鉛めっき作業を JIS H 9124（溶融亜鉛めっき作業指針）又はこれらと同等又はこれ以上の規定に従って行わなければならない。

4．受注者は、素材の表面については油脂類を除去し、酸化物（黒皮、赤錆等）を酸洗い又はブラスト等によって完全に除去しなければならない。また、フラックス処理により活性化を促し、良好な亜鉛の付着を図らなければならない。

なお、水素脆性の恐れがある鋼材は酸洗いをしてはならない。

5．予熱乾燥は約 120℃とし、亜鉛（めっき）浴温度は、鋼材の場合約 430～470℃、ボルト・ナットの場合約 480～550℃とする。

6．コンクリートに埋設され、かつ付着力を期待される部分は、めっきを施さないものとする。ただし、施工上やむを得ない場合は、所定の付着力が得られることを確認した技術資料を監督員に提出し、承諾を得なければならない。

7．受注者は、めっき槽に漬ける際に空気だまりが出来ない様な設計をしなければならない。また、密閉された部材や熱変形の恐れのある部材をめっきする場合は空気抜きや、変形防止材を設ける等の処置を施してめっきしなければならない。

8．受注者は、溶融亜鉛めっきを施工するにあたって、構造物に有害な熱変形を

生じさせないよう設計を行わなければならない。

9. 付着量は設計図書に明示した場合を除き、次表によるものとする。なお、鋼材の板厚についても次表を標準とする。

溶融亜鉛めっき付着量

記号	付着量 (g/m^2)	適　用
HDZ35	350以上	厚さ1mm以上2mm以下の鋼材・鋼製品、直径12mm以上ボルト・ナット及び厚さ2.3mmを超える座金類。
HDZ40	400以上	厚さ2mmを超え3mm以下の鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類。
HDZ45	450以上	厚さ3mmを超え5mm以下の鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類。
HDZ50	500以上	厚さ5mmを超える鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類。
HDZ55	550以上	過酷な腐食環境下で使用される鋼材・鋼製品及び鋳鍛造品類。

3－6－4　溶融アルミニウムめっき

溶融アルミニウムめっきは、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第2編 3.2.2.7（溶融アルミニウムめっき）」による。

3－6－5　無機質亜鉛末塗料

無機質亜鉛末塗料は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2編 3.2.2.8（無機質亜鉛末塗料）」による。

3－6－6　金属溶射

1. 受注者は、水没する部分への金属溶射をしてはならない。
2. 受注者は亜鉛溶射を JIS H 8300（亜鉛溶射）、JIS H 9300（亜鉛溶射作業標準）の規定によって、アルミニウム溶射を JIS H 8301（アルミニウム溶射）、JIS H 9301（アルミニウム溶射作業標準）の規定によって、亜鉛・アルミニウム合金容射を JIS H 8305（亜鉛・アルミニウム合金溶射）によって行うものとする。作業標準は、亜鉛溶射又はアルミニウム溶射のいずれかを準用するものとする。
3. 受注者は、溶射工事にあたっては、職業能力開発推進法に基づき実施された金属溶射に関わる検定に合格したものに作業を行わせなければならない。ただし、受注者は溶射工事の経験を 6 ヶ月以上有する作業員で監督員が同等以上の資格を有すると認めた作業員に作業を行なわせることができる。
4. 前処理は 3-5-3（素地調整）の 1 種ケレン（ISO 8051-1 Sa2 1/2 相当以上）とし溶射の種類及び等級に応じてブラスト材等の粒度を選定するものとする。

5．受注者は、溶射にあたっては、次の事項の処理方法について監督員と協議しなければならない。

（1）ケレン作業又は溶射作業にあたって死角となるもの。

（2）作業中破損又は変形の恐れのあるもの。

（3）表面状態が著しく不良のもの又は欠陥のあるもの。

（4）著しく角張った端部のあるもの。

6．受注者は、設計図書に明示した場合を除き、膜厚は 0.15 ㎜（片面膜厚）以上としなければならない。

7．溶射に使用する線材は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編 3.2.2.4（アルミニウム及び亜鉛・アルミニウム合金溶射）」の当該事項に準ずる。

3－6－7 電気防食

1．電気防食は、外部電源方式または流電陽極方式とし、選定は設計図書によるものとする。

2．受注者は、電気防食を施工した場合、基準電極により電位を確認しなければならない。なお、電位は基準電極に応じてそれぞれ次表より低い電位でなければならない。

各種金属の防電食位

金属種	防食目標	防食電位（V）
鉄鋼	部分	-0.60 以下
	全面	-0.77 以下
アルミニウム合金	部分もしくは全面	-0.87～-1.05
ステンレス綱	部分もしくは全面	－0．5 以下

（注）

1．電位は、飽和甘汞電極基準値を示す。

2．人工海水塩化銀電極の場合は、-0.01V を加える。

3．受注者は、外部電源方式における電源電圧は DC60V 以下にし、電極の位置を被防食体に対し電流分布を良好にするように定めなければならない。

4．受注者は、外部電源方式における電源電圧は DC60V 以下にし、電極の位置を被防食体に対し電流分布を良好にするように定めなければならない。

5．受注者は、外部電源方式の場合、極をとり違えることなく防食対象物に確実に接続しなければならない。なお、防食対象物の近傍に他の鋼構造物がある場合には、それが腐食しないよう対策を行わなければならない。

6．流電陽極方式に使用する陽極材はアルミニウム合金、マグネシウム合金、亜鉛合金とし、防食対象物への取付けはボルト又は溶接によるものとする。なお、陽極材として上記以外のものを用いる場合には、受注者は監督員と協議するものとする。

第７節　輸送

３－７－１　輸送

１．受注者は、現場への製品及び機材等の搬入に先だち、施工計画書に基づいて搬入の方法、経路、時期、現場事情等について監督員に報告のうえ、輸送・搬入を行わなければならない。

２．受注者は、輸送に先立ち、必要に応じ所轄警察署及び道路管理者と協議するものとする。また、これらの費用は受注者の負担とする。

３．受注者は、輸送中に製品等に損傷を与えた場合は監督員にすみやかに報告した後、指示に従い受注者の責任と費用負担により処置を講じなければならない。

３－７－２　荷造り

１．受注者は、輸送中の製品の損傷、汚損、腐食を防止するために受注者の責任と費用負担により発送前に堅固に荷造りしなければならない。

２．受注者は、軸、歯車、軸受等の輸送にあたっては、傷及び錆を生じさせてはならない。

３．受注者は、ワイヤロープ、ゴムベルト、電線等の輸送にあたっては折り曲げ等により変形を生じさせてはならない。

４．受注者は、計器、操作盤等の輸送にあたっては緩衝材により保護するとともに雨や塵埃の悪影響が及ばないようにしなければならない。

５．受注者は、特に鋳物類の輸送にあたっては衝撃等により損傷を生じさせてはならない。

６．運搬は可能な限り最大限のユニット構成とし、現場調整及び組立、据付けを容易かつ完全に行うものとする。

７．受注者は、機器を海上輸送する場合の梱包要領は、JIS Z 0301（防湿包装方法）、JIS Z 0303（さび止め包装方法通則）に準拠するものとし、必要な塩害対策及び熱帯処理を処さなければならない。

３－７－３　積卸し

１．受注者は、製品の積卸しにあたっては作業員の安全を確保し、製品に変形、損傷等が生じないようにしなければならない。

2．製品はなるべく積み重ねしないものとし、受注者は、製品を積み重ねする場合は台座、敷材等を使用し製品に損傷を与えてはならない。
3．軸ジャーナル部、歯車の歯面、シリンダロッド、ワイヤロープなどの積卸しにあたっては、直接玉がけ用ワイヤロープをかけないで適切に保護するものとする。
4．受注者は、計器、操作盤等の積卸しにあたっては有害な衝撃を与えてはならない。
5．受注者は、資格を必要とする作業については、有資格者を従事させるものとする。

3－7－4　機材の搬入・検査等

機材の搬入・検査等は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 1 編 1.4.4（機材の搬入）及び 1.4.5（機材の検査等）」に準ずる。

3－7－5　仮置

1．受注者は、工事現場で製品及び材料を仮置きする場合、設計図書に示す指定場所又は監督員と協議した場所に、整理整頓して仮置しなければならない。
2．受注者は、原動機、減速機、電動機、操作盤、計器等は屋内に仮置きしなければならない。ただし、屋外専用として設計されているものはこの限りではない。
3．受注者は、ワイヤロープ、スピンドル、ベアリング等を仮置きする場合、高温、多湿な場所をなるべくさけ、保管に際しては油脂を塗布する等の防錆処置を講じなければならない。
4．受注者は、塗装していない製品を長期間仮置きする場合、シート等により保護しなければならない。
5．現場において製品を仮置きする場合は、製品が地面に接しないように枕木等の上に仮置きする等の配慮をするとともに、仮置き中に仮置台からの転倒、他製品との接触等による損傷が生じないような防護を行うものとする。
6．受注者は、仮置き中には仮置き台からの転倒、他部材との接触による損傷がないように受注者の責任と費用負担により防護しなければならない。
7．受注者は、仮置き中に製品及び材料に損傷、汚損、腐食が生じた場合、監督員に報告した後、指示に従い受注者の責任と費用負担による処置を講じなければならない。

３－７－６　保管

１．受注者は契約期間中、現場での製品、機材等の保管を受注者の責任において行わなければならない。また、保管中の盗難、損失、損傷等を防止しなければならない。

第８節　据付

３－８－１　一般事項

１．受注者は、施工計画書に記載した要領に基づき、安全かつ設備機能を損なわないよう据付しなければならない。また、工事の据付作業にあたっては、品質機能の確保を図るため、同種工事の経験を有する作業者を従事させなければならない。なお、資格を必要とする作業については、有資格者を従事させるものとする。

３－８－２　仮設機材

１．受注者は、据付に必要な仮設資材及び機械器具を、設計図書に示される条件に基づき、受注者の責任と費用負担により準備しなければならない。

２．受注者は、据付に必要な電力、光熱、用水等を設計図書に示される条件に基づき、受注者の責任と費用負担により準備しなければならない。

３．受注者は、倉庫、現場事務所、作業員宿舎、通信設備等については設計図書に示される条件に基づき、受注者の責任と費用負担により準備しなければならない。

３－８－３　据付

１．受注者は、据付基準点を設置する場合は、公共測量作業規程（昭和27年建設省）に基づき設置するものとし、基準となる測量基準点は、設計図書または監督員の指示により決定するとともに、位置等について監督員の立ち会いのもと確認しなければならない。なお、据付基準点とは、受注者が設置する設備を据付するために設置する基準点をいう。

２．据付けにあたっては、十分安全な足場等を確保するものとする。

３．据付けに先だち、据付けに必要な据付け基準点を監督員の立会いのもとに確認しなければならない。

４．受注者が据付に使用する仮基準点（仮　BM）の設置（更新を含む）は、測量に

関する有資格者が行うものとする。なお、仮 BM 及び引照点の設置及び維持管理は受注者の負担とする。

5. 受注者は、詳細図及び工場での仮組検査記録等をもとに、規定の許容差内に正確に据付けなければならない。

6. 受注者は、コンクリート埋設物についてはコンクリート打設前に、地中埋設物については埋戻し前に、現場溶接を行うものについては溶接前に、監督員による段階確認を受けなければならない。なお、段階確認については１－16-1（監督員による検査（確認を含む）及び立会等）によるものとする。

7. 重量物の据付けにあたっては、クレーン等の適切な機材を使用して行うものとし、作業員等は、据付中のものを不安定な状態に放置したまま、もち場を離れてはならないものとする。

8. 据付けのための架台等は、載荷物等に十分耐える強度があるとともに安定した構造のものでなければならない。

9. 受注者は、据付にあたって、受注者の責任と費用負担により据付架台の安全を確保しなければならない。

10. 受注者は、据付中に地震、強風、大雨等があった場合、再度作業を開始する前に、機材、足場、地盤等の状態及び現場内の環境を点検し安全を確認してから作業を行わなければならない。

11. 受注者は、別途工事のコンクリート構造物に金物を埋設する場合、事前に監督員と協議しなければならない。埋設金物の据付は設計図書に基づいて行わなければならない。

12. 受注者は、コンクリート打設の際、機器等にコンクリートが付着するおそれのある部分については事前に機器等を保護しなければならない。

13. 受注者は、据付したすべての機器については据付後から工事完了まで、損傷、腐食、汚れ等が生じないように養生して注意を払わなければならない。

14. ステンレス鋼、ステンレスクラッド鋼のステンレス部分はもらい錆の生じない様必要に応じて適切な養生をするものとする。

３－８－４　検査

1. 検査は、事前に施工計画書に基づき、検査方法、時期等について監督員と打合せするものとする。

2. 検査結果は、報告書にとりまとめ遅滞なく提出するものとする。

第９節　配管

３－９－１　一般事項

配管の一般事項は次によるほか　、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編 2.1.1（一般事項）」による。

1．受注者は、配管材料の選定については流体の種類、使用環境、施工方法に応じたものを選ばなければならない。

2．都市ガス又は液化石油ガス設備の配管工事は、公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編：国土交通省）第６編（ガス設備工事）によるものとする。

３－９－２　管及び継手

管及び継手は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編 2.1.2（管及び継手）」による。

３－９－３　配管付属品

配管付属品は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編第 2 章第 2 節（配管付属品）」による。

３－９－４　計器その他

計器その他は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編第 2 章第 3 節（計器その他）」による。

３－９－５　配管施工の一般事項

配管施工の一般事項は次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編第 2 章第 4 節（配管施工の一般事項）の当該事項による。

1．一般事項

（1）受注者は、配管図等に基づいて、配管の位置、勾配、接続及び支持を正確に行わなければならない。また、配管後は他の機器の運転に伴う振動、漏れ、ゆるみ等の異常のないように施工しなければならない。

（2）受注者は、管の切断にあたって、断面が変化しないように管軸心に対して直角に切断し、切口は平滑に仕上げ、管を接合するまえに内部を点検し、削りくず等の異物のないことを確認しなければならない。なお、配管の施工を一時中断する場合は、管や機器の内部に異物が混入しないようにカバーや

キャップ等で保護しなければならない。

（3）受注者は、管の接合についてはねじ接合、フランジ接合又は溶接接合で行い、ねじ接合は JIS 等に準拠したものとし、フランジ接合は適切なパッキン等を使用してボルトを均等に締め付けて行わなければならない。ステンレス鋼管の溶接接合は、TIG 溶接法、MIG 溶接法又はこれと同等の性能が得られる方法によらなければならない。油配管は、「ボイラー構造規格」に定める溶接法に準じて行うものとする。なお、油圧配管用にホースを使用する場合は、ソケット接合によってもよいものとする。

（4）受注者は、配管の立上がり部、管路途中の機器の取付け両端等には、フランジ継手又はユニオン継手を設け、管及び機器の取外しが容易なものにしなければならない。

（5）受注者は、凍結の恐れのある配管については、設計図書に基づき保温又は配管内の排水等ができるようにしなければならない。

（6）受注者は、配管が電気配線と同一近接または交差する場合、「電気設備に関する技術基準を定める省令」（以下「電気設備技術基準」という）第 204 条に従って防護対策を施さなければならない。なお、電気配線と同一ピット内に配管する場合は、配線との間に鋼板等による隔壁を設けるものとする。ただし、燃料配管と電気配線を同一ピット内に配管する場合は、燃料配管を下に配置し、配線との間に鋼板等の隔壁を設けなければならない。

（7）受注者は、建物導入部配管等の振動、温度変化、不当沈下及び相対変位が予測される箇所について、変位等に対する対策を施さなければならない。なお、不当沈下等、受注者が変位量を予測できない箇所の対策については設計図書による。

2．油配管

（1）油配管は、煙突などの火気部、高熱部等に対して悪影響を受けない間隔を保持するものとする。

（2）受注者は、油圧配管用の管材はステンレス鋼管とし、現場での切断、曲げ加工、溶接等が終了後、酸洗いを行い、配管完了後にフラッシング油で配管内を洗浄しなければならない。なお、工場において酸洗いを行って現場に納入し、現場にて、切断、曲げ加工、溶接等を行わない油圧配管については、酸洗いを省略出来る。

３－９－６　管の接合

管の接合は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第２編第２章第５節（管の接合）の当該事項による。

３－９－７　勾配、吊り及び支持

勾配、吊り及び支持は次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第２編第２章第６節（勾配、吊り及び支持）による。

１．一般事項

（１）受注者は、横走り配管には排水等の可能な勾配を設け、立管には中間振れ止めを施し、最下部を固定しなければならない。なお、中間振れ止めは伸縮を可能にするものとする。

３－９－８　埋設配管

埋設配管は次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第２編第２章第７節（埋設配管）による。

１．一般事項

（１）地中埋設管はステンレス鋼管とし、土質条件等を考慮して選定する。炭素鋼鋼管を使用する場合は、昭和 49 年自治省告示第 99 号（製造所及取扱所の位置、構造及び設備の技術上の基準の細目を定める告示）第 3 条に規定する塗覆装を行うものとする。

（２）受注者は、埋設管の分岐部、曲がり部などの衝撃を受けやすい箇所には、必要に応じてコンクリート若しくは他の方法で衝撃防護を行わなければならない。

（３）受注者は、地中埋設の油配管でねじ接合を行う場合は、継手部に適切な点検口を設けなげればならない。

（４）受注者は、地中配管を行う場合には、次の事頃に留意して掘削・埋戻しを行わなければならない。

（イ）掘削幅は、地中配管の施工が可能な最小幅とする。

（ロ）埋戻しは、1層の仕上り厚さが 30cm 毎となるよう均一に締固めて、順次行わなければならない。

（ハ）受注者は、掘削にあたって埋設物を発見した場合は、すみやかに監督員と処置方法について協議しなければならない。

（ニ）受注者は、掘削を所定の深さまで行った後、転石や突起物を取除き突

固めを行うとともに、掘削土を埋戻す場合は下層土は下層に、上層土は上層とし埋設表示テープを敷設し埋戻しを行わなければならない。ただし、コンクリート巻立てまたはU字側溝等のコンクリート二次製品等で保誰される場合は、この限りではない。なお、掘削土を埋戻しに使用しない場合は監督員の承諾を得た良質土により行わなければならない。

（ホ）道路の掘削工事の施工にあたっては、交通の安全につき、道路管理者及び所轄警察署と協議するとともに、関係法令に基づき、安全対策を講じなければならない。なお、舗装の切取りはカッター等により行い、周囲に損傷を与えないようにするとともに、埋設後は原形に復旧しなければならない。

3－9－9 露出配管

1. 露出配管は、取付け取外しに適した各配管の相互間隔を保つとともに、支持金物、台座等により床、壁面より同様な間隔を保ち整然と配管するものとする。また、配管数が多い場合は同系統の配管を集約させるものとする。
2. 受注者は、配管を3－5－1（一般事項）の第17項（塗装色）に規定された塗色により色区分するとともに通常の状態における流れ方向及び行き先を適当な間隔で表示しなければならない。また、管路のバルブ等には通常における「常時開」「常時閉」等の状態表示の名札を付けるものとする。
3. 受注者は、露出配管の支持間隔を次表のとおりにしなければならない。また、吊り金具で支持する場合は地震等により脱落のないように支持し、床上配管は台座等で支持するものとする。

露出配管の支持間隔（単位：m）

呼び径（A）		20以下	25～40	50～80	100～150	200以上
間隔	鋼管	1.8以下	2.0以下	3.0以下	4.0以下	5.0以下
	銅管	1.0以下	—	—	—	—

3－9－10 ピット内配管

1. 受注者は、配管支持金物を、排水に支障のないようピット側壁または底部に設けなければならない。また、ピットには取外し可能な蓋を設置しなければならない。
2. 受注者は、ピット内では管を交錯させないように配管し、ピットより立上げる場

合は鉛直に立上げなければならない。

3．受注者は、ピットには、排水を考慮して勾配をつけ排水管を設置しなければならない。また、必要に応じて集水桝を設けなければならない。

4．受注者は、ピット施工にあたっては型わく等を使用して施工し、設計図書に示された場合にはモルタル仕上げを行わなければならない。

5．受注者は、ピット内配管の支持間隔を 3－9－8（勾配、吊り及び支持）の第3項（吊り及び支持）のとおりにしなければならない。

3－9－11 貫通部の処理

貫通部の処理は次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編第 2 章第 8 節（貫通部の処理）による。

1．受注者は、水密性が要求されるコンクリート壁面等を貫通する配管は、シーリング材等により、間隙を充填しなければならない。

2．受注者は、高熱を発する排気管については壁貫通部の間隙を断熱材料で充填し、壁に悪影響を与えないようにするとともに、高熱部に対して容易に触れる恐れのないように処置を施し配管しなければならない。

3－9－12 試験

試験は次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編第 2 章第 9 節（試験）による。

1．冷温水、冷却水、蒸気、油、高温水及び冷媒配管

（1）油配管は空気圧試験とし、最大常用圧力の 1.5 倍の圧力で 2 分間の耐圧試験を行い、漏れがないことを確認するものとする。ただし、油圧シリンダー等のアクチュエータについては、工場における単体の耐圧試験を行うものとし、現地据付後に耐圧試験を実施してはならない。

3－9－13 保温工事

保温工事は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編第 3 章第 1 節（保温工事）による。

第 10 節　電気工事

3－10－1　一般事項

電気工事は、本節によるほか、「電気通信施設工事共通仕様書（会社）」によるものとする。

1. 受注者は、関係法令に基づいて電気配線を行わなければならない。
2. 受注者は、信号用ケーブルと動力用ケーブルを同一ピット内等に設ける場合は定められた離隔距離を確保して布設するものとする。やむを得ず接近する場合は適宜防護対策を施さなければならない。なお、外部の温度が 50℃以上となる排気管等の発熱部と配線とは 15 ㎝以上離すものとする。
3. 受注者は、次により電線の接続を行わなければならない。
   （1）電線の接続は、ジョイントボックス等で行い、管又はフロアダクト等の内部で接続してはならない。なお、機器と操作盤等の途中配線では接続しないものとする。
   （2）電線の接続部分は、電線の被覆部分と同等以上の絶縁効力があるように処理するものとする。
   （3）電線相互の接続は、圧着接続端子等の接続金具を使用して行うものとする。
4. 受注者は、次により電線と機器の接続を行わなければならない。
   （1）接続は、振動等により緩む恐れのある場合、スプリングワッシャー等を用いた対策をとるものとする。
   （2）電線と機器端子の接続点は、電気的及び機械的に適切な工具を使用し確実に行い、接続点に張力が加わらないよう接続するものとする。
   （3）機器端子が押ねじ形、クランプ形、押締形、又はこれに類する構造の場合は端子の構造に適した太さの電線を 1 本接続するものとする。ただし、1 端子に 2 本以上の電線を接続できる構造の端子には、2 本まで接続してよいものとする。
   （4）巻き締め構造の端子には、電線をねじのまわりに 3/4 周以上 1 周以下巻き付けるものとする。
   （5）コード吊り金具は、コードファスナを使用するか、適当な張力止めを行い端子に直接重量がかからないようにする。
   （6）電動機接続箇所の立上部の短小な配管には、可とう電線管を用いるものとする。ただし、接続用端子を付属していないもの及びエントランスキャップ以

後などの配線はテープ巻きとする。

（7）水中電動機に付属するキャブタイヤケーブルの接続点は、水気のないところに設けるものとする。

5．受注者は、ビニル電線を使用する場合は、次表のとおり色別しなければならない。

ビニル電線の色別

電圧種別	電気方式	接地側	電圧側
高圧	三相3線式	—	赤・白・青
低圧	単相2線式	—	赤・黒
	単相3線式	白または薄青	赤・青
	三相3線式	—	赤・白・青
	三相4線式	白または薄青	赤・白・青
直　流		負　青	正極赤

（1）接地線は、緑色とする。また、色別困難な場合は、端子部においてビニルキャップ等で識別してもよいものとする。なお、ビニル電線以外でもこの色別を準用するものとする。

（2）電線を分岐する場合は分岐前の色別による。ただし、分電盤 2 次側の単相 2 線式回路の電圧側の色は、赤、黒、いずれかの色に統一してもよい。

6．絶縁抵抗及び絶縁耐力は次によるものとする。

（1）低圧電線路における電線相互間及び電線と大地間の絶縁抵抗値は、500V 絶縁抵抗計で測定し、開閉器などで区切ることのできる電路ごとに次表に掲げた値以上とする。

使用電圧区分による絶縁抵抗値

電路の使用電圧の区分		絶縁抵抗値
300V 以下	対地電圧（接地式電路においては電線と大地との間の電圧、非接地式電路においては電線間の電圧をいう.以下同じ。）が 150V 以下の場合。	0.1MΩ
	その他の場合	0.2MΩ
300V を超えるもの		0.4MΩ

（2）高圧の屋内配線、架空配線及び地中配線に対する絶縁耐力電線相互間及び電線と大地間に最大使用電圧の 1.5 倍の試験電圧を加え、連続して 10 分間これに耐えることとする。ただし、交流用ケーブルにおいては交流による試験電圧の 2 倍の直流電圧によって試験を行ってもよい。

7．受注者は、ケーブルの両端及び必要な箇所にプラスチック製等の名札を取り

付け、回路の種別や行先などを表示しなければならない。

8. 受注者は、ケーブルを構造物に沿って配線する場合にはケーブルに適合するサドルなどで被覆を損傷しないように堅固に取付け、その支持間隔は 2m 以下としなければならない。ただし、側面、下面及び人の触れる恐れのある場所では 1m 以下としなければならない。

9. 受注者は、ケーブルを曲げる場合には被覆がいたまぬようにし、その屈曲半径は高圧の場合ケーブル径の 8 倍(単芯ケーブルの場合 10 倍)以上、低圧の場合 6 倍(単芯ケーブルの場合 8 倍)以上とし、光ケーブルの場合は種類、径に応じた屈曲半径としなければならない。

10. 受注者は、ケーブルが構造物を貫通する場合には合成樹脂等でケーブルを保護しなければならない。また、管が移動しないように管止めも施さなければならない。

11. 防火区画などの貫通部に用いる材料

防火区画などの貫通部に用いる材料は、(財)日本建築センターの性能評定を受けた工法に基づく材料とする。

3－10－2 電線類

電線類は、「電気通信施設工事共通仕様書(会社)第 3 編 3.1.1(電線類)」による。

3－10－3 電線保護物類

電線保護物類は、「電気通信施設工事共通仕様書(会社)第 3 編 3.1.2(電線保護物類)」による。

3－10－4 金属管配線

1. 金属管配線に用いる電線は、絶縁電線等(屋外用ビニル電線は除く)とし、金属管の種類は屋内配線では JIS C 8305(鋼製電線管)の薄肉電線管、屋外配線又はコンクリート埋設部では JIS C 8305(鋼製電線管)の厚鋼電線管を使用するものとする。

2. 電線管は、電線の占積率が 32%以下となる大きさを基本とする。ただし、管長さが 6m以下で途中の屈曲がなく容易に電線を引き替えることができる場合は電線の占積率は 48%以下とすることができる。また、端口及び内面は電線の被覆を損傷しないようになめらかなものとする。

3. 受注者は、電線管の配線が 1 区間で 30m を超える場合又は技術上必要と認められる箇所には、プルボックスまたはジョイントボックス等を設けなければならない。

4. 受注者は、電線管を固定する場合は、サドルまたはハンガー等の支持金物により取付け、その支持間隔は 2m 以下としなければならない。なお、管端、管相互または管とボックス等の接続点では、管端、接続点に近い個所も固定しなければならない。

5. 管の曲げ半径は、管内径の 6 倍以上とし、曲げ角度は 90 度を超えてはならないものとする。また、1 区間の屈曲箇所は 4 ヶ所以下とし、曲げ角度の合計が 270 度を超えてはならない。270 度を超える場合には、プルボックス又はジョイントボックスを設けなければならない。

6. 受注者は、予備配管に通線用のビニル被覆鉄線(心線径 1.6mm 以上)を入れておかなければならない。

7. 受注者は、接地を施す配管とボックス(ねじ込形を除く)との接続箇所には、電動機容量又は配線用しゃ断器などの定格電流に応じた太さの裸軟銅線によるボンディングを行わなければならない。なお、ボンド線の太さは次表に示す値のものを使用する。

ボンド線の太さ

配線用しゃ断器などの定格電流(A)	ボンド線の太さ
100以下	2.0mm以上
225以下	5.5mm^{2}以上
600以下	14mm^{2}以上

電動機用配管のボンド線の太さ

200V級電動機	400V級電動機	ボンド線の太さ
7.5kW以下	15kW以下	2.0mm以上
22kW以下	45kW以下	5.5mm^{2}以上
37kW以下	75kW以下	14mm^{2}以上

8. 受注者は、金属配管路の接地工事については、関係法令にしたがって行なわなければならない。

9. 垂直に布設する管路内の電線は、ボックス等により次表に示す間隔で支持するものとする。

10. 受注者は、設計図書により管の埋設又は貫通施工を行わなければならないが、障害物がある場合などは監督員と協議しなければならない。

11. 受注者は、コンクリートに埋設する管には、管端にパイプキャップ、ブッシングキャップ等を用いて水気、塵埃等の進入を防ぐとともに、コンクリート打設後に

型枠を取り外した後すみやかに管路の清掃及び導通調べを行わなければならない。

垂直に布設する管路内電線の支持間隔

電線の太さ(mm^2)	支持間隔(m)
38以下	30以下
100以下	25以下
150以下	20以下
250以下	15以下
250超過	12以下

12. 受注者は、管の切り口をリーマ等で平滑に仕上げ、雨のかかる場所、トンネル坑内では管端を下向きに曲げ雨水が侵入しないようにしなければならない。また、受注者は湿気、水分のある場所に布設する配管及びジョイントボックス等に防湿又は防水処理を施さなければならない。

3－10－5 合成樹脂管配線

1. コンクリート埋設部は、JIS C 8430(耐衝撃性硬質ビニル電線管)、地中埋設部はJIS C 8430(埋設用硬質ポリエチレン電線管)に適用する電線管を使用するものとする。
2. 受注者は、管を固定する場合はサドル等の支持金物により取付け、その支持間隔は 1.5m 以下としなければならない。
3. 受注者は、管をコンクリートに埋設する場合、打設時の温度差による伸縮を考慮して伸縮カップリングを設けなければならない。
4. 受注者は、コンクリート埋設管以外の管路においても伸縮の生じる箇所に伸縮カップリングを設けるものとし、伸縮カップリング部分はルーズ接続しなければならない。
5. 受注者は、管相互の接続はカップリングにより行うものとし、専用の接着材を用いて完全に接続しなければならない。
6. その他については、3-10-4(金属管配線)に準じて行うものとする。

3－10－6 ラック配線

1. ケーブルラックの水平支持間隔は、鋼製では 2m、アルミ製では 1.5m を基本とする。ただし、直接部と直接部以外の接続点は接続に近い箇所で支持する。また、受注者はケーブルラック又は支持する金物は、天井及び壁などの構造体にラック本体及び布設されるケーブルなどの荷重に耐える強度を有する吊りボ

ルト又はアンカーボルトを用いて取付けるものとする。なお、ケーブルラック幅600mm 以下は 9mm 以上、600mm 以上は 12mm 以上とする。

2．ケーブルラックの垂直支持間隔は 3m 以下とする。ただし、配線室内などの部分は、6m 以下の範囲内で各階支持としてもよいものとする。

3．受注者は、ケーブルラックの端部及び自在形屈曲部に3－10－4（金属管配線）第7項に準じたボンディングを行い、電気的に接続するものとする。

4．受注者は、ケーブルをケーブルラック上に絡み合うことなく布設し、水平部では3m 以下、垂直部では 1.5m 以下の間隔毎に結束してケーブルラックにとめなければならない。

3－10－7　地中配線

1．地中配線の電線はケーブルとし、配線は管路式、直接埋設式又は暗渠式によるものとし、選定は設計図書によるものとする。

2．受注者は、地中配線を行う場合には、次の事項に留意して掘削・埋戻しを行わなければならない。

（1）掘削幅は、地中配線の施工が可能な最小幅とする。

（2）掘削は、所定の深さまで行った後、転石や突起物を除いて突固めを行うものとする。

（3）埋戻しは、1 層の仕上り厚さが 30cm 毎となるよう均一に締固めて、順次行わなければならない。

（4）掘削土を埋戻す場合は、下層土は下層に、上層土は上層に埋戻しを行わなければならない。なお、掘削土を埋戻しに使用しない場合は監督員の承諾を得るものとする。この場合、埋戻土は良質土により行わなければならない。

（5）受注者は、掘削にあたって埋設物を発見した場合は、すみやかに監督員と処置方法について協議しなければならない。

（6）道路の掘削の施工にあたっては、交通の安全につき、道路管理者及び警察署と協議するとともに、関係法令に基づき、安全対策を講じなければならない。なお、舗装の切取りはカッター等により行い、周囲に損傷を与えないようにするとともに、埋設後は原形に復旧しなければならない。

3．受注者は、ケーブルの接続を行う場合には防水性のある接続材を用いハンドホール又はマンホールで行うものとし、ハンドホール内等ではケーブルには余裕をもたせなければならない。また、受注者はハンドホール等の要所でケーブルにプラスチック製等の名札を取り付け、回路の種別、行き先等を表示しなければ

ならない。

4．受注者は、設計図書にて施工を指示されている場合、ハンドホール、マンホールに関して次の施工を行わなければならない。

（1）ハンドホール、マンホールの大きさ及び構造は、ケーブルの引き入れ及び曲げに適したものとする。その構造は鉄筋コンクリート造りとし、その中の水を排除できるものとし、マンホール首部はモルタル仕上げとする。

（2）マンホールの壁には、ケーブル及び接続部等を支える支持金物を堅固に取付け支持金物には木製又は陶製の枕を設ける。

（3）マンホール蓋は、鋳鉄製で水の侵入しがたい構造とし、車両その他重量物の圧力を受ける恐れのある場所では、それに耐える強度を有するものとする。マンホール蓋、ハンドホール蓋にはそれぞれに用途、その他の必要事項をペンキ等で表示するものとする。

（4）深さ 1.4m を超えるマンホールを施設したときは、昇降用金属梯子を1施設に対して 1 台具備するものとする。ただし、タラップ付マンホールの場合は必要ないものとする。

5．受注者は、管路式の場合の施工について次を遵守しなければならない。

（1）地中埋設の管は、曲げてはならない。やむを得ず曲げる場合には監督員の指示により埋設管の位置を表示するマークを地表に埋め込まなければならない。

（2）配管には防錆処理を行うものとする。

（3）ケーブルの引き入れに先立ち管内を清掃し、ケーブルは丁寧に引き入れ、管端部はケーブルを損傷しないように保護する。

6．受注者は、直接埋設式の場合の施工について次の事項を遵守しなければならない。

（1）地面を掘削し、トラフをすき間のないように敷きならべて、その中にケーブルを布設し、トラフ内には川砂又は、山砂を充填する。

（2）合成樹脂管を布設する場合は、掘削後、上記（1）に準じ川砂又は山砂を均一に 50 ㎜程度敷ならした後に布設し、管の上部を同材質の砂を用いて締固めしなければならない。

7．受注者は、直接埋設式の場合の施工について、下記を遵守しなければならない。

（1）管またはトラフの土かぶりは 0.6m 以上とし、車両その他重量物の圧力を受

ける恐れのある場所は 1.2m 以上とする。

３－10－８ 架空電線路の支持物

１．建柱

（１）鉄筋コンクリート柱又は鋼管を柱体とする鉄柱（以下「鋼管柱」という）で、末口 19cm 以下及び設計荷重が 6.87N 以下の架空電線路の支持物の根入れは、全長が 15m 以下の場合は全長の 1/6 以上、15m を越え 16m 以下の場合は、2.5m 以上とする。ただし、傾斜地、岩盤などでは、根入れ長さを適宜増減してもよい。

（２）水田その他地盤が軟弱な箇所では、特に堅ろうな 1.2m 以上の根かせを使用し、その埋設深さは、地下 0.3m 以上とする。

（３）コンクリート根かせは、径 12mm 以上の亜鉛めっき U ボルトで締め付けるものとする。

（４）建柱場所付近に支障物がある場合は、損傷を与えないようにしなければならない。

（５）鋼板組立柱は、太い部材から組立を行うものとし、接合方法に注意し、連結するものとする。

（６）鋼板組立柱には、以下の場合に底板を使用する。ただし、コンクリート基礎を使用した場合は、この限りではない。

①引留柱及び角度柱で支線を取り付ける場合。

②変圧器などの重量物を取り付ける場合。

③地盤が湿地、その他軟弱な場合。

（８）鋼板組立柱の地表面から 2.4m 以上の位置に足場ボルトを取り付けるものとする。

（９）鋼板組立柱の根入れは1段目の地表高まで、内部に砂または生コンクリートを充填するものとする。

（10）架空電線路の支持物は、足場金具及び名札（建設年月日、管理番号、その他指定事項記載）を設けるものとする。

（11）なお、足場金具等は、道路に平行に取り付けるものとし、地上 2.6m の箇所により、低圧架空線では最下部電線の下方約 1.2m、高圧架空線では高圧用アームの下方約 1.2m の箇所まで、順次柱の両側に交互に取り付け、最上部は 2 本取り付けるものとする。

(12)H 柱を構成する電柱材料は、同一材料を使用するものとする。

2. 支線

(1)支線の安全率は 2.5 以上とし、許容引張荷重は 4.31kN 以上とする。

(2)支線は、素線を 3 条以上より合わせたものとし、素線には直径 2.0mm 以上で、かつ引張強さが 686N/mm^2 以上の亜鉛めっき鋼線を使用する。また、支線を支持物に取り付ける場合には、適合した支線バンドを用いて取り付けるものとする。

(2)支線の根かせの埋設深さは本柱根入れの深さによるものとする。

(3)高圧架空電線路に使用する支線には玉がいしを取り付け、その位置は支線は切断された場合にも地上 2.5m 以上となる箇所とする。

(4)人及び車両の交通に支障のおそれがある支線には、支線ガードを設けるものとする。

3. 腕金

(1)腕金は、これに架線する電線の太さ及び条数に適合するものとする。なお、腕金にがいしを取り付ける場合は、必要に応じ亜鉛めっきを施したがいし振止用金具を使用するものとする。

(2)腕金は、1 回線に 1 本設けるものとし、負荷側に取り付けるものとする。なお、電線引留柱においては、鋼板組立柱にあっては電線の張力側、その他の架空電線路の支持物にあっては電線の張力の反対側とする。

(3)腕金は、電線路の内角が大きい場合は、電柱をはさみ 2 本抱き合わせとし、内角が小さい場合は、両方向に対し別々に設けるものとする。

(4)腕金の取り付けは、高圧の高いものから、また同一電圧のものは、遠方へ送電するものから順次上から下へ取り付けるものとする。

(5)腕金相互の間隔は、上下段の電線がスリートジャンプにより混触するのを防止するため、高圧線相互間及び高圧線と低圧線は 0.8m、低圧線相互間は 0.6m を標準とする。ただし、最上部の腕金の取り付け位置は柱頭より 0.25m 下がりとする。

(6)腕金は、亜鉛めっきボルトなどを用いて電柱に取り付けるものとし、必要に応じアームタイにより補強し取り付けるものとする。

(7)コンクリート柱、鋼材組立柱などで貫通ボルト穴のない場合には、腕金はアームバンドで取り付け、アームタイはアームバンドで取り付けるものとする。

(8)抱え腕金となる場合は、抱ボルトを使用し、平行となるよう締め付けるものとする。

（9）腕金の取り付け穴加工は、防食処理前に行うものとする。

（10）がいしは、架線の状況により、ピンがいし、引留がいしなど使用箇所に適した、がいしを選定して使用するものとする。

（11）がいし間の距離は、高圧線間 0.4m 以上、低圧線間 0.3m 以上とする。なお、昇降用の空間を設ける場合は、電柱の左右側を 0.3m 以上とする。

（12）バインド線は、銅ビニルバインド線によるものとする。なお、電線が 3.2mm 以下の場合は、太さ1.6mmとし、ピンがいしのバインド法は両たすき3回一重とする。電線が 4.0mm 以上の場合は、2.0mm とし、ピンがいしのバインド法は、両たすき 3 回二重とする。

4．支柱

（1）コンクリート柱に支柱を取り付ける場合には、適合した取付金具を使用するものとする。

（2）支柱を設ける箇所の地盤が軟弱な場合には、沈下を防止するものとする。

5．鋼板組立柱

（1）鋼管柱は厚さ 2.3mm 以上で内外面をめっき又は塗装を施したもので、電気設備技術基準の解釈第 59 条第 7 号（鋼管柱の規格）に適合したものとする。

（2）鋼管柱設置は、3-10-8（架空電線路の支持物）の第1項（建柱）に準ずるものとする。

（3）鋼板組立柱は、テーパを有した厚さ 1.0mm 以上の亜鉛めっき溶接鋼管及び高杭張力鋼板によりテーパ状に組み立てたものとする。

（4）鋼板組立柱の根元は基礎コンクリート又は平板を敷くものとする。

（5）鋼板組立柱の根入れは1段目の地表面まで、内部に砂又は生コンクリートを充填するものとする。

（6）鋼板組立柱の地表面から 2.4m 以上の位置に足場ボルトを取り付けるものとする。

3－10－9　接地

1．接地線

接地線は、緑色のビニル電線を使用し、その太さは、下記による。ただしビニルケーブルの一心を接地線として使用する場合は、原則として緑色の心線とするが、これによりがたい場合は端部に緑色の色別を施す。

（1）A 種接地工事

①接地母線及び避雷器 14mm^2 以上

②その他の場合 5.5mm^2 以上

（2）B 種接地工事は次表による。

B 種接地工事の接地線の太さ

変圧器1相分の容量			接地線の太さ	
100V級	200V級	400V級	銅	アルミ
5kVA以下	10kVA以下	20kVA以下	3.6mm^{2}以上	3.2mm^{2}以上
10kVA以下	20kVA以下	40kVA以下	3.2mm^{2}以上	14mm^{2}以上
20kVA以下	40kVA以下	75kVA以下	14mm^{2}以上	22mm^{2}以上
40kVA以下	75kVA以下	150kVA以下	22mm^{2}以上	38mm^{2}以上
60kVA以下	125kVA以下	250kVA以下	38mm^{2}以上	60mm^{2}以上
75kVA以下	150kVA以下	300kVA以下	60mm^{2}以上	60mm^{2}以上
100kVA以下	200kVA以下	400kVA以下	60mm^{2}以上	100mm^{2}以上
175kVA以下	350kVA以下	700kVA以下	100mm^{2}以上	125mm^{2}以上

（注）「変圧器 1 相分の容量」とは、次の値をいう。なお、単相 3 線式は 200V 級を適用する。

（1）3 相変圧器の場合は、定格容量の 1/3。

（2）単相変圧器と同容量のΔ結線又はY結線の場合は、単相変圧器の 1 台分の定格容量。

（3）単相変圧器と同容量のV結線の場合は、単相変圧器の 1 台分の定格容量、異容量のV結線の場合は、大きい容量の単相変圧器の定格容量。

（4）本表により選定した接地線の太さが、（3）により変圧器の低圧側を保護する配線用しゃ断機などに基づいて選定される太さより細い場合は、（3）により選定するものとする。

（3）C 種接地工事及び D 種接地工事は次表による。なお、次表に該当しない場合は、1.6mm 以上とする。

2．A 種接地の電気工作物

（1）高圧及び特別高圧の機器の鉄台及び金属製外箱。ただし、高圧の機器で人が触れるおそれがないように木柱、コンクリート柱その他これに類するものの上に施設を設置する場合、鉄台又は外箱の周囲に適当な絶縁台を設けた場合は、省略することができる。

（2）特別高圧計器用変成器の二次側電路。

（3）高圧及び特別高圧計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂などの絶縁物で被覆されたものは、この限りではない。

（4）高圧及び特別高圧の電路に施設する避雷器及び放出筒その他避雷器に代わる装置。

（5）特別高圧電路と高圧電路とを結合する変圧器の高圧側に設ける放電装置。

（6）高圧ケーブルを収める金属管、防護装置の金属製部分、ケーブルラック、金属製接続箱及びケーブルの被覆に使用する金属体。ただし、地中などで人が触れるおそれがないように施設する場合は、D 種設置工事とすることができる。

C 種及び D 種接地線工事の接地線の太さ

接地する機械器具の金属製外箱、配管などの低圧電路の電源側に施設される過電流遮断器のうち最小の定格電流容量	接地線の太さ				
	一般の場合			移動して便用する機械器具に接地を施す場合において可とう性を必要とする部分にコードまたはキャブタイヤケーブルを使用する場合	
	銅		アルミ	単心のものの太さ	2 心を接地線として使用する場合の 1 心の太さ
20A 以下	1.6mm 以上	2mm^2 以上	2.6mm^2 以上	1.25mm^2 以上	0.75mm^2 以上
30A 以下	1.6mm 以上	2mm^2 以上	2.6mm^2 以上	2mm^2 以上	1.25mm^2 以上
50A 以下	2.0mm 以上	3.5mm^2 以上	2.6mm^2 以上	3.5mm^2 以上	2mm^2 以上
100A 以下	2.0mm 以上	5.5mm^2 以上	3.2mm^2 以上	5.5mm^2 以上	3.5mm^2 以上
150A 以下	—	8mm^2 以上	14mm^2 以上	8mm^2 以上	5.5mm^2 以上
200A 以下	—	14mm^2 以上	22mm^2 以上	14mm^2 以上	5.5mm^2 以上
400A 以下	—	22mm^2 以上	38mm^2 以上	22mm^2 以上	14mm^2 以上
600A 以下	—	38mm^2 以上	60mm^2 以上	38mm^2 以上	22mm^2 以上
800A 以下	—	60mm^2 以上	80mm^2 以上	50mm^2 以上	30mm^2 以上
1,000A 以下	—	60mm^2 以上	100mm^2 以上	60mm^2 以上	30mm^2 以上
1,200A 以下	—	100mm^2 以上	125mm^2 以上	80mm^2 以上	38mm^2 以上

（注） 電動機の定格出力が上表を超過するときは、配線用遮断器などの定格電流に基づいて接地線の太さを選定する。

3．B 種接地工事の電気工作物

（1）高圧電路と低圧電路とを結合する変圧器の低圧側中性点。ただし、低圧電路の使用電圧が 300V 以下の場合において変圧器の構造又は配電方式により変圧器の中性点に施工できない場合は、低圧側の一端子とする。

（2）高圧及び特別高圧と低圧電路とを結合する変圧器であって、その高圧又は特別高圧巻線と低圧巻線との間の金属製混触防止板。

（3）特別高圧電路と低圧電路とを結合する変圧器の低圧側の中性点（接地抵抗値 10Ω以下）。ただし、低圧電路の使用電圧が 300V 以下の場合においては、前項（1）による。

4．C 種設置工事の電気工作物

（1）300V を超える低圧用の機器の鉄台及び金属製外箱

（2）300V を超える低圧計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂その他の絶縁物で被覆されたものはこの限りではない。

（3）300V を超える低圧ケーブル配線による電線路のケーブルを収める金属管、ケーブルの防護装置の金属製部分、ケーブルラック、金属製接続箱、ケーブルの金属被覆。

（4）合成樹脂管配線による 300V を超える低圧屋内配線に使用する金属製プルボックス及び粉じん防爆形フレキシブルフィッテング。

（5）金属管配線、可とう電線管配線、金属ダクト配線、バスダクト配線による 300V を超える低圧屋内配線の管、ダクト。

（6）低圧屋内配線と弱電流電線を隔壁を設けて収める場合の電線保護物の金属部分。

（7）ガス蒸気危険場所及び粉じん危険場所内の低圧の電気機器の外箱、鉄枠、照明器具、可搬形機器、キャビネット、金属管とその付属品の露出した金属製部分。

5．D 種設置工事の電気工作物

（1）高圧地中線路に接続する金属製外箱

（2）使用電圧 300V 以下の機器の鉄台及び金属製外箱

（3）使用電圧 300V 以下の計器用変成器の鉄心。ただし、外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂その他の絶縁物で被覆したものはこの限りでない。

（4）低圧又は高圧架空配線にケーブルを使用し、これをちょう架する場合のちょう架用線及びケーブルの被覆に使用する金属体。ただし、低圧架空配線の場合、ちょう架用線に絶縁電線又はこれと同等以上の絶縁効力のあるも

のを使用する場合は、ちょう架用線の接地を省略できる。

（5）地中配線を収める金属製の暗きょ、管及び管路、金属製の配線接続箱並びに地中配線の金属被覆。

（6）使用電圧 300V を超える低圧又は高圧計器用変成器の 2 次側電路。

第 11 節　付帯土木工事

3－11－1　一般事項

土木工事は、本節によるほか、「土木工事共通仕様書（会社）」による。

3－11－2　床掘り・埋戻し

床掘り・埋戻しは次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編第 4 章第 2 節（土工事）に準ずる。

1. 受注者は、掘削の施工にあたり、掘削中の土質に著しい変化が認められた場合又は埋設物を発見した場合は処置方法について監督員と協議しなければならない。
2. 受注者は、床掘りの施工にあたり、特に指定のない限り、地質の硬軟、地形及び現地の状況により安全な工法をもって設計図書に示した工事目的物の深さまで掘り下げなければならない。
3. 受注者は、床掘りにより崩壊又は破損のおそれがある構造物等を発見した場合には、応急処置を講ずるとともに直ちにその対応等について監督員と協議しなければならない。
4. 床掘りを行った後、適切な締め固めを行い、雨水の浸入による軟弱化を防止するものとする。
5. 既設盛土構造物を掘削する場合は、細部について施工計画書に記載しなければならない。
6. 受注者は、床掘り仕上がり面の掘削においては、地山を乱さないように、かつ不陸が生じないように施工しなければならない。
7. 受注者は、岩盤掘削を発破によって行う場合には設計図書に定める仕上げ面を超えて発破を行わないように施工しなければならない。万一、誤って仕上げ面を超えて発破を行った場合は、計画仕上がり面まで修復しなければならない。この場合、修復個所が目的構造物の機能を損なわず、かつ現況地盤に悪影響を及ぼさない方法で施工しなければならない。

8. 受注者は、床掘り箇所の湧水及び滞水などは、ポンプあるいは排水溝を設けるなどして排除しなければならない。
9. 受注者は、施工上やむを得ず、既設構造物等に影響を与える掘削の必要が生じた場合には、事前に監督員と協議しなければならない。
10. 受注者は、監督員が指示する構造物の埋戻し材料については、設計図書に示したものを用いなければならない。
11. 埋め戻しは、次によるものとする。
12. 受注者は、埋戻しにあたり、埋戻し箇所の残材、廃物、木くず等を撤去し、一層の仕上り厚が 30cm 以下となるように埋戻さなければならない。
13. 受注者は、埋戻し箇所が水中の場合には、施工前に排水しなければならない。
14. 受注者は、構造物の隣接箇所や狭い箇所において埋戻しを行う場合は、小型締固め機械を使用し均一になるように仕上げなければならない。
15. 受注者は、埋戻しを行うにあたり埋設構造物がある場合は、偏土圧が作用しないように、埋戻さなければならない。
16. 受注者は、河川構造物付近のように水密性を確保しなければならない箇所の埋戻しにあたり、埋戻し材に含まれる石等が一ケ所に集中しないように施工しなければならない。
17. 受注者は、埋戻しの施工にあたり、埋戻し土適切な含水比の状態で行わなければならない。

3－11－3 地業工事

地業工事は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第2編第4章第3節（地業工事）による。

3－11－4 二次コンクリート

二次コンクリートは次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編第 4 章第 4 節（コンクリート工事）」の当該事項に準ずる。

1. コンクリート量が 1000m^{3}以上で、かつ、設計基準強度が 21N／mm^{2}以上のコンクリートは配合試験を行い、所要の品質を確かめるものとする。ただし、日打設量が 10m^{3}未満の場合は配合試験を要しないものとする。
2. 受注者は、二次コンクリートの１回（1 日）の打設高さを施工計画書に明記しなければならない。ただし、受注者はこれを変更する場合には、施工方法を監督

員に提出しなければならない。

3．受注者は、コンクリートをすみやかに運搬し、直ちに打込み、締固めなければならない。練りまぜてから打ち終わるまでの時間は、外気温が 25℃を超えるときで 1.5 時間、25℃以下の時で 2 時間を超えないものとする。これ以外で施工する可能性がある場合は、監督員と協議しなければならない。

4．受注者は、硬化したコンクリートに、新コンクリートを打継ぐ場合には、その打込み前に、型枠をしめ直し、硬化したコンクリートの表面のレイタンス、緩んだ骨材粒、品質の悪いコンクリート、雑物などを取除き吸水させなければならない。

5．また、受注者は、構造物の品質を確保する必要がある場合には、旧コンクリートの打継面を、ワイヤブラシで表面を削るか、チッピング等により粗にして十分吸水させ、セメントペースト、モルタルあるいは湿潤面用エポキシ樹脂などを塗った後、新コンクリートを打継がなければならない。

6．受注者は、二次コンクリート打設にあたっては材料の分離が生じないように適切な方法により行い、1 作業区間内の二次コンクリートについては、これを完了するまで連続して打設しなければならない。

7．二次コンクリートの１回（１日）の打設高さが高い場合は、監督員と協議するものとする。

8．受注者は、二次コンクリート打設にあたっては、天候、設備能力等を検討して構造物の強度、耐久性及び外観を損わないような打設順序、締め固め方法で行わなければならない。

9．受注者は、二次コンクリート打設後、硬化に必要な温度及び湿度条件を保ち、有害な作用の影響を受けないように養生するものとし、早強ポルトランドセメントは 3 日以上、普通ポルトランドセメントは 5 日以上常に湿潤状態に保たねばならない。

3－11－5　モルタル工事

モルタル工事は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第2編第 4 章第 5 節（左官工事）に準ずるほか、土木工事共通仕様書（本州四国連絡高速道路株式会社）による。

3－11－6　型枠

1．型枠は、コンクリートの位置、形状、寸法が正確に確保されるものとし、容易に組立及び取り外すことができ、モルタルもれのない構造にしなければならない。

2．監督員の指示した型枠は、その取り外し時期について協議するものとする。

3－11－7　鉄筋

鉄筋は次によるほか、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 2 編第 4 章第 4 節（コンクリート工事）の当該事項に準ずる。

1．鉄筋は、図面に基づいて形状及び寸法を正確に、しかも材質を害しない方法で加工しなければならない。

2．鉄筋の加工は次によるものとする。

（1）鉄筋の折り曲げ等は、常温で行うことを原則とする。

（2）普通丸鋼及び異形鉄筋のフックは半円形とし、半円形の端から鉄筋直径の 4 倍以上、かつ、6cm 以上にまっすぐ延ばすものとする。直角フックの場合は、鉄筋直径の 12 倍以上にまっすぐ延ばすものとする。

（3）鉄筋の曲げ半径は、次表の値以上とする。

鉄筋の曲げ半径

種類		記号	曲げ内半径	
			フック	スターラップ及び帯鉄筋
熱間圧延棒鋼	1 種	SR 24	2d	1d
	2 種	SR 30	2.5d	2d
熱間圧延異形棒鋼	1 種	SD 24	2d	1d
	2 種	SD 30	2.5d	2d
	3 種	SD 35	2.5d	2d
	4 種	SD 40	3d	2.5d
冷間加工異形棒鋼	1 種	SDC 40	3d	2.5d

（注） 表中のd:鉄筋直径

3．鉄筋の組立は次のよるものとする。

（1）鉄筋は、組立前に清掃し、浮き錆や鉄筋表面の泥、油、塗料等のコンクリートの付着を害するものを取り除かなければならない。

（2）鉄筋は正しい位置に配置し、コンクリートを打設する時に、移動しないように堅固に組み立てるものとする。

（3）鉄筋とせき板との間隔は、スペーサー等を用いて正確に保たなければならない。

（4）鉄筋は組立から長時間たったときは、全般に点検しなければならない。

（5）監督員が指示したものについては、鉄筋組立後、コンクリート打設前に施

工検査を受けるものとする。

3－11－8　構造物取壊し

1．受注者は、コンクリート構造物取壊し及びコンクリートはつりを行うにあたり本体構造物の一部を撤去する場合には、本体構造物に損傷を与えないように施工しなければならない。

2．受注者は、舗装版取壊しを行うにあたり、必要に応じてあらかじめ舗装版を切断するなど、他に影響を与えないように施工しなければならない。

3．受注者は、石積み取壊し、コンクリートブロック撤去及び吹付法面取壊しを行うにあたり、地山法面の雨水による浸食や土砂崩れを発生させないよう施工しなければならない。

4．受注者は、鋼材切断を行うにあたり、本体部材として兼用されている部分において、本体の部材に悪影響を与えないように処理しなければならない。

5．受注者は、鋼矢板及びH鋼杭の引抜き跡の空洞を砂等で充てんするなどして地盤沈下を生じないようにしなければならない。ただし、地盤に変化が生じた場合には、受注者は監督員と協議しなければならない。

6．受注者は、根固めブロック撤去を行うにあたり、根固めブロックに付着した土砂、泥土、ゴミを現場内において取り除いた後、運搬しなければならないが、これによりがたい場合は監督員と協議しなければならない。

7．受注者は、工事の施工に伴い生じた建設副産物について、1-8-2（建設副産物）の規定によらなければならない。

8．受注者は、殻運搬処理を行うにあたり、運搬物が飛散しないように行わなければならない。

3－11－9　鋼材工事

鋼材工事は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第2編第4章第6節（鋼材工事）による。

第12節　総合調整

3－12－1　一般事項

総合調整は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第2編第1章第3節（総合調整）による

第４章　橋梁点検補修用作業車工事

第１節　通則

４－１－１　適用

１．この章は橋梁点検補修用作業車工事に適用する。

４－１－２　一般事項

１．橋梁点検補修用作業車（以下「作業車」という。）は、特記仕様書に規定する条件において、運転操作が容易かつ確実で十分機能を発揮するとともに、耐久性に優れ、維持管理が容易で、安全性の高いものでなければならない。

４－１－３　準拠基準等

１．橋梁点検補修用作業車の設計、製作、据付にあたっては、図面、特記仕様書及び共通仕様書による他、次の基準等に準拠するものとする。

（１）アルミニウム合金土木構造物設計・製作指針（案）（軽金属協会）
（２）電気設備に関する技術基準を定める省令（経済産業省）
（３）道路橋示方書（日本道路協会）
（４）上部構造設計基準（本州四国連絡橋公団）
（５）ゴンドラ構造規格（厚生労働省）
（６）ゴンドラ安全規則（厚生労働省）
（７）クレーン等構造規格（厚生労働省）
（８）クレーン等安全規則（厚生労働省）
（９）安全衛生規則（厚生労働省）
（10）点検補修用作業車構造基準（案）（JB）
（11）本州四国連絡高速道路株式会社規格（HBS）
（12）日本工業規格
（13）日本電気工業会標準規格
（14）その他関係法令及び規格

第２節　機器及び材料

４－２－１　一般事項

1．作業車フレームは、2-3-3（非鉄金属材料）に示すアルミニウム合金を標準とし種類は、A5083、A6061、A7N01 の３種類とする。
2．塔作業車のガイドレールは、2-3-2（鉄鋼材料）に示すステンレス鋼又はステンレスクラッド鋼とする。
3．作業車及び付帯設備のうち、階段、はしご道、手すり、歩道、囲い、覆い等のように装置全体の基本的な強度に影響しない構造部分であっても、主要部分の材料と同等程度の機械的性質を有するものでなければならない。
4．アルミニウム材の保管については、次のことに注意する。
（1）ステンレス材を除く異種金属材料を直接接触させない。
（2）油脂類、水分、鉄分等の異物が付着させない。
（3）材料に傷や汚れをつけない。

第３節　製作

４－３－１　アルミニウム合金部材の工作

1．主要部材の板取りは、主な応力と圧延及び押出方向とを一致させることを原則とする。また、板取りは、準備された工作図に従い各種板片の形状を素材の上に、効果的に配置するものとする。
2．けがきは、工作のあり方を表示し、高力ボルトの孔は、中心にポンチマークを印し、材片の切り取り部は、線引きを行うものとする。
3．ポンチマークの使用は、基準線、穴あけ位置のみとし、必要最小限とする。
4．ポンチマークや線引きは、孔あけ又は切断後製品に残らないようにするものとする。
5．特に精密な寸法を必要とするときは、温度補正を行わなければならない。
6．主要部材の切断は、けがき線に従って、のこ切断あるいはプラズマ切断等で行い、ガスの炎を使って溶断してはならない。なお、アーク切断を用いた場合は、切断線の端面割れを除くために、機械仕上げを行うものとする。
7．すべての切断縁は、正確かつ平滑にし、過度のバリあるいはノッチのあるときは、グラインダその他の方法で平滑に仕上げるものとする。

8．アルミニウム合金材の切削面の表面あらさは、50Ｓ以下でなければならない。ただし、50Ｓは、JIS B 0601「表面あらさ」に規定された粗度であって、50Ｓ＝50／100mm の凹凸を示すものとする。

9. 孔あけは、所定の径にドリル又はドリル及びリーマ通しの併用により行うものとする。
10. 仮組立を行う以前に所定の径に孔あけするときは、型板を使用しなければならない。
11. 二次部材で板厚 12mm 以下の材料の孔あけは、押抜きにより所定の径をフルサイズにあけることができる。孔あけによって孔の周辺に生じたバリは、削り取らなければならない。
12. アルミニウム合金の曲げ加工は、冷間曲げとし、曲げ部材のテンション側表面をチェックした後、適正な曲げ半径に加工するものとする。
13. 複雑な曲げ加工をする場合は、油圧プレス及び線状加熱法との併用による加工を行うものとする。
14. アルミニウム合金の曲げ冷間加工における内側曲げ半径は、JIS H 4000「アルミニウム及びアルミニウム合金板及び条」に準拠するものとする。
15. 構造用アルミニウム合金材の加熱は、200℃で 30 分以上行ってはならない。ただし、熱処理材は、原則として加熱してはならない。もし、加熱の必要のあるときは、監督員と協議しなければならない。
16. 材料を加熱するときは、温度調節と管理が行き届き、温度及び時間の限界を厳守できるような方法を講じなければならない。

第4節　アルミニウム合金材の溶接

4－4－1　一般事項

1. この溶接施工は、アルミニウム合金材のTIG法及びMIG法による工場溶接に対して適用するものとする。
2. 共通仕様書に規定されていない諸事項については、次に示す基準によるものとする。
   （1）LIS TW4－1968 アルミニウム及びアルミニウム合金溶接構造物における溶接施工に対する試験方法とその判定基準
   （2）JIS Z 3811 アルミニウム溶接技術における試験方法とその判定基準
   （3）JIS Z 3604 イナートガスアーク溶接作業標準（アルミニウム及びアルミニウム合金）
   （4）JIS Z 3105 アルミニウム溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の

等級分類方法

（5）JIS Z 3861 アルミニウム溶接部の放射線透過試験の技術検定における試験方法ならびにその判定基準

（6）JIS Z 3232 アルミニウム及びアルミニウム合金溶接棒ならびに電極ワイヤ

3．溶接工は必要な継手性能を満足するよう、次の事項を確認したのち施工しなければならない。

（1）アルミニウム合金材の種類と特性

（2）溶接方法、開先形状及び溶接材料の種類と特性

（3）組み合わせる材片の加工・組立精度、溶接部分の清浄度と乾燥状態

（4）溶接材料の乾燥状態

（5）溶接環境と溶接順序

4．溶接工は JIS Z3811「アルミニウム溶接技術検定における試験方法とその判定基準」による技術検定試験に合格し、その作業に必要な技術と知識をもっていなければならない。

なお、受注者は、その工事に従事する溶接工の名簿を監督員に提出しなければならない。

5．溶接棒及び電極ワイヤの選定は JIS Z 3604「イナートガスアーク溶接作業標準（アルミニウム及びアルミニウム合金）」の表 1 による。溶接棒及び電極ワイヤの径に対する溶接電流の範囲は JIS Z 3604「イナートガスアーク溶接作業標準（アルミニウム及びアルミニウム合金）」の表 2 によるものとする。

6．溶接方法、板厚・継手形式による開先形状及び溶接条件は JIS Z3604「イナートガスアーク溶接作業標準（アルミニウム及びアルミニウム合金）」によるものとする。

7．母材及び溶接棒、電極ワイヤは、油、汚れ、鉄粉、酸化膜及び湿気などを除去し、十分に清掃しなければならない。また、使用材料の表面の結露等により、水分が付着した状態で溶接を行ってはならない。

8．継手部及びその近傍の油脂、水分、ペイント、スケール、ごみ等の異物は、アセトン、トリクレン、ベンジン等の有機溶剤を用いて十分に除去し、脱脂後、油気のない細毛ステンレス製ワイヤブラシを用いて、表面に抵抗を感じるまでブラッシングを行わなければならない。また、多層溶接の場合は各層毎にワイヤブラッシングを行う。

9．清掃した開先面は直ちに溶接を行うものとする。止むを得ずすぐに溶接ができない場合は、溶接前に再度ブラッシングを行う。

10. 溶接材料は、素手や汚れた手袋を避け、清潔な手袋で取り扱うものとする。
11. 溶接終了後スプールは、溶接機から取り外し、乾燥器にて約４０℃に乾燥保管する。電極ワイヤは使用後十分に洗浄し、乾燥した場所に保管する。
12. シールドガスは、JIS K 1105(アルゴン)に規定された溶接用高純度アルゴンガスを使用する。
13. 溶接棒及び電極ワイヤは、湿気を防ぐ容器の中に、吸湿材とともに密封し、湿気の少ない場所に保管するものとする。

４－４－２ 溶接施工試験

1. 特記仕様書で規定した場合及び特殊な溶接法を採用する場合は、実際の施工条件に準じた溶接施工試験を行わなければならない。
2. 溶接施工試験は、溶接継手の種類に応じて引張試験、曲げ試験、衝撃試験等を適宜行うものとする。なお、試験方法は、4-4-1(一般事項)の第 2 項によるものとする。

４－４－３ 材片の組み合わせ精度

1. 母材の開先形状及び寸法は JIS Z 3604「イナートガスアーク溶接作業標準(アルミニウム及びアルミニウム合金)」による。寸法精度は次に示す値を標準とする。
   (1)グループ溶接
      (イ)ルート間隔の誤差:規定値±1.0mm 以下
      (ロ)板厚方向の材料の偏心:薄い方の板厚の 10%以下
      (ハ)裏当金を用いるときの密着度:0.5mm 以下
      (ニ)開先の角度:規定値±5°
   (2)すみ肉溶接
      (イ)材料の密着度:1.0mm 以下
2. 施工試験によって誤差の許容量の確認された場合は、上記の値以上とすることができる。

４－４－４ 予熱

1. 予熱は特に必要な場合を除き行わないものとする。

４－４－５ 溶接施工

1. 本溶接の一部となるような仮付溶接は行わないものとする。ただし、やむを得ず行う場合は本溶接と同等の施工方法によるものとする。
2. 仮付溶接の長さは、40mm 以下とし、すみ肉溶接の脚長は 4mm 以上とし、必要最小限とする。さらに、仮付溶接は、本溶接前までにスラグを除去し、溶接部に欠陥がないことを確認するものとする。
3. グループ溶接及び主桁のフランジとウエブのすみ肉溶接等の施工に際しては、始端及び終端部には部材と同等の開先を有するエンドタブを取り付けて施工するものとし、溶接の始点・終端が溶接する部材上に入らないようにする。エンドタイプは、溶接終了後ガス切断法によって除去し、そのあとをグラインダ仕上げするものとする。
4. 部分溶け込みグループ溶接の施工において、連続した溶接線を2種の溶接法で施工する場合は、前のビードの端部をはつって欠陥のないことを確認してから、次の溶接を行うものとする。ただし完全な手溶接もしくは半自動溶接でクレータの処理を行う場合はこの限りではない。
5. 材片の隅角部で終わるすみ肉溶接は、隅角部をまわして連続的に施工しなければならない。
6. 突合わせ溶接は、原則として裏溶接を行う。ただし、裏側が完全に溶け込む溶接方法等の場合はこの限りではない。なお、裏溶接する前には、たがねやアークエアガウジング法で完全に裏はつりを行うものとする。
7. 部材の組立てに際しては、補助治具等を有効に利用し、溶接姿勢は横向き、上向きを避けてできる限り下向き姿勢にて無理のない姿勢で溶接できるように考慮しなければならない。また、支持材やストロングバックなどの異材を母材に仮付けすることは極力避けるものとする。
8. 母材に直接接触する治具材料は非磁性の材料（アルミ合金等）を使用する。また、治具で母材に著しい傷がつかないように適切な保護材を使用する。
9. 溶接施工にあたっては、歪発生をできるだけ抑えるため、部材にあらかじめ逆歪をとるか、歪防止用治具を使用して施工する。
10. 収縮に対しては、あらかじめ縮み代を見込むものとする。
11. 治具は、溶接線に対する拘束の不均一がないように取り付け、板厚に差がある場合は拘束を強固にし、歪防止に特に留意する。
12. 溶接は、原則として溶接作業場で行い、以下の点に注意する。

（1）溶接作業場は、間仕切りされた専用工場とする。

（2）溶接作業場の窓、出入り扉は、完全に閉め切り、作業場内は無風状態とする。

（3）溶接作業場内には、広さに応じた清掃用具を準備し、定期的に清掃を行い、有害な埃、塵、金属粉を除去し清潔にする。また、出入り口には泥落としマットを設け、シューズカバーを使用する。

（4）溶接作業場内には、乾湿計を設置し、風速、湿度が管理値を超えた場合は警報等により知らせる。

（5）作業員の服装や保護具は清潔なものを使用する。

（6）溶接作業場には使用電力に応じた電源を設置し、電圧変動を防止する。

（7）現場溶接は、除湿機を設置した適切な防風設備内で行うものとする。

（8）現場では次の場合には溶接を行ってはならない。

（イ）雨天又は作業中に雨天になる恐れのある場合。

（ロ）アークに風速 1m／sec 以上の風や相対湿度が 80%を超えた場合。

（ハ）気温が 5℃以下の場合。ただし、予熱等適当な措置が施される場合は、この限りではない。

（ニ）その他監督員が溶接を行うのが適切でないと認めた場合。

4－4－6 余盛と仕上げ

1．設計図書に特に仕上げの指定のないグループ溶接の余盛の高さは、JIS Z 3604「イナートガスアーク溶接作業標準（アルミニウム及びアルミニウム合金）」の範囲内であれば溶接のままとし、範囲を超える場合は特にビート形状の止端部を滑らかに仕上げる。

余盛り高さ（JIS Z 3604）

板厚または肉厚 t	余盛り高さ(mm)
6 以下	2 以下
6 を超え 12 以下	3 以下
12 を超え 25 以下	3.5 以下
25 を超えるもの	4 以下

2．すみ肉溶接の表面形状は、「平」を原則とし、安全側に施工するため余盛をつける場合は、突き合わせ溶接の余盛り高さの範囲内とする。

4－4－7 歪取り

1．歪取りは、プレスまたは次表の加熱限界温度による線状加熱法により行うものとする。

加熱限界温度

アルミ		加熱限界温度	
合金	質別	加熱急冷	加熱加工
A5083	0	400℃以下	400℃以下
A5083	H112	350℃以下	350℃以下

2．歪み取りは、歪みの形や大きさ等を考慮し、プレス押しまたは局部加熱法により、各ステージ毎に効果的に行うものとする。

3．加熱法を用いる場合は、加熱時間をできる限り短くし、温度チョーク等により加熱温度管理を行うものとする。

4－4－8　溶接の補修

1．溶接部欠陥の補修は、次表に準拠するものとする。

欠陥の補修方法

	欠陥の種類	補修方法
1	合金部材の表面きずで、あばた、かき傷など範囲が明瞭なもの	溶接肉盛り、グラインダ仕上げ、溶接ビードは長さ 40mm 以上とする。
2	合金部材の表面きずで、はげ、われなど範囲が不明瞭なもの	たがねやアークエアガウジング法により不良部分を除去したのち溶接肉盛り、グラインダ仕上げする。
3	合金部材端面の層状われ	板厚 1／4 程度の深さにガウジングし、溶接肉盛り、グラインダ仕上げのみでよい。
4	アークストライク	母材表面に凹みを生じた部分は溶接肉盛りののちグラインダ仕上げする。わずかな痕跡のある程度のものはグラインダ仕上げのみでよい。溶接ビードの大きさは第1欄に同じ。
5	仮付け溶接	溶接ビードはたがね又はアークエアガウジング法で除去する。母材にアンダーカットのある場合は、溶接肉盛り、グラインダ仕上げする。溶接ビードの大きさは第1欄に同じ。
6	溶接われ	われ部分を完全に除去し、発生原因を究明してそれに応じた再溶接を行う。
7	溶接ビード表面のピット、オーバーラップ	アークエアガウジングでその部分を除去し、再溶接する。最小溶接ビード長さは 40mm とする。
8	溶接ビード表面の凹凸	グラインダ仕上げする。
9	アンダーカット	ビード溶接したのち、グラインダ仕上げする。溶接ビードの長さは 40mm 以上とする。
10	スタッド溶接の欠陥	ハンマー打撃検査で溶接部の破損したものは完全に除去し、母材面を整えたのち再溶接する。アンダーカット、余盛不足に対する被覆棒での補修溶接は避けるものとする。

第５節　アルミニウム合金部材のボルト接合

４－５－１　アルミニウム合金部材のボルト接合

１．アルミニウム合金部材のボルト接合は、アルミニウム土木構造物設計・製作指針（案）によるものとする。

２．高力ボルトの施工は、3-4-3（高力ボルト接合）に準拠するものとする。

第６節　塗装

４－６－１　鋼部材の塗装

１．鋼部材の塗装は、工場で上塗りまでを行うものとし、「鋼橋等塗装基準（本州四国連絡橋公団）」によるものとする。塗装仕様は、次表に示すとおりとする。

２．上塗塗装の塗色は、特記仕様書に規定するとおりとする。

３．ステンレス面については、塗装は行わないものとする。

鋼部材の塗装仕様

塗装区分	工場塗装													乾燥塗膜厚（μm）
塗装工程／塗装系	1次素地調整	2次素地調整	第1層	塗装間隔	第2層	塗装間隔	第3層	塗装間隔	第4層	塗装間隔	第5層	塗装間隔	第6層	
E	原板ﾌﾞﾗｽﾄ～HBSK 5611無機ｼﾞﾝｸﾘｯﾁﾌﾟﾗｲﾏｰｽﾌﾟﾚｰ 20	製品ブラスト	HBSK 5603厚膜型無機ｼﾞﾝｸﾘｯﾁﾍﾟｲﾝﾄｽﾌﾟﾚｰ 75（700）	2d～6m	ミストコート（160）	1d～10d	HBSK 5606厚膜型ｴﾎﾟｷｼ樹脂塗料下塗ｽﾌﾟﾚｰ 60（300）	1d～3m	HBSK 5606厚膜型ｴﾎﾟｷｼ樹脂塗料下塗ｽﾌﾟﾚｰ 60（300）	1d～3m	HBSK 5624ｴﾎﾟｷｼ樹脂塗料中塗ｽﾌﾟﾚｰ 30（170）	1d～10d	HBSK 5625フッ素樹脂塗料上塗ｽﾌﾟﾚｰ 25（140）	250

（注）　1.（ ）内の数字は塗料の標準使用量を示し単位は g/mm² とする。

４－６－２ アルミニウム合金部材の塗装

１．アルミニウム合金部材が、鋼ボルト・ナット・座金で接合される場合、鋼、銅などの単極電位の高い金属と接触あるいは接合される場合には、その形状、環境に応じて、次に示す陰極防食処理又は絶縁処理によって腐食を防止するものとする。

（１）アルミニウム合金部材同士の接合に使用する鋼ボルト類は、電気亜鉛めっきを行うものとする。

（２）アルミニウム合金部材が、鋼などと接合される場合は、これら接触面の両方とも、ジンクロメートプライマーの１回塗りを施すか、あるいは組立に先立ちコーキング材を塗布するものとする。

（３）構造の耐久上、さしつかえないと判断した場合は、亜鉛板・プラスチック・ネオプレンなどの陽極材絶縁物を両金属間に挿入して陰極防食処理又は電気的絶縁処理を行うことができる。

２．アルミニウム合金と関連する各種材料の塗装は、鉛、黒鉛、水銀、銅、炭素などの化合物を含む塗料を用いてはならない。

３．アルミニウム合金部材の塗装は、工場で上塗りまでを行うものとし、その仕様は、次表に示すとおりとする。

アルミニウム合金部材の塗装

適用箇所		素地調整	第１層	塗装間隔	第２層	塗装間隔	第３層	合計膜厚
工場塗装	アルミ本体	4-6-2 の第 5 項による。	HBS K 5619 ｴﾎﾟｷｼ樹脂 ﾌﾟﾗｲﾏｰ ｽﾌﾟﾚｰ 40 （200）	１日～10日	HBS K 5624 ｴﾎﾟｷｼ樹脂 塗料中塗 ｽﾌﾟﾚｰ 30 （170）	１日～10日	HBS K 5625 ﾌｯ素樹脂 塗料上塗 ｽﾌﾟﾚｰ 25 （140）	95μ

（注）（ ）内は重量（g/mm^2）とする。

４．上塗塗装の塗色は、特記仕様書によるものとする。

５．アルミニウム合金部材の下地処理は、次表に示すとおりとする。

６．第１層以降の塗装は、「鋼橋等塗装基準（本州四国連絡橋公団）」によるものとする。

アルミニウム合金部材の下地処理

区分		種別	内容
工場	現場		
○	○	脱脂	脱脂剤を用いて洗浄し清浄なアルミニウムの面を露出させる。
↓ ○	↓ ○	水洗	水洗いは残余薬品が 1,000 倍以上に希釈されるまで十分に行うものとする。
	○	ウオッシュプライマー処理	下地処理と下塗を兼ねるものである(化成処理を行った場合は除く)。

（注） 水洗、ウオッシュプライマー処理後は、表面を十分に乾燥させること。

第5章 トンネル換気設備工事

第1節 通則

5－1－1 適用

1. この章はトンネル換気設備工事に適用する。

5－1－2 一般事項

1. トンネル換気設備は特記仕様書に規定する条件において、運転操作が容易かつ確実で十分機能を発揮するとともに、耐久性に優れ、維持管理が容易で、安全性の高いものでなければならない。
2. トンネル換気設備は、設計図書に示された条件に対して性能を発揮、満足するとともに、防噴流構造、耐蝕構造及び耐候性、耐久性、耐熱性、安全性を考慮した構造とする。また、災害等の非常時には必ず作動し、維持管理しやすいものでなければならない。
3. トンネル換気設備に使用する主要材料は、火災時に有毒なガスを発生するものであってはならない。
4. 計測設備は、トンネル内の換気状態を監視及び制御の目的で煤煙濃度、一酸化炭素濃度、風向風速を計測するものである。
5. 計測設備には、煙霧透過率測定装置、一酸化炭素濃度測定装置及び風向風速測定装置等のトンネル内の換気の状態を計測する設備と、これらの計測設備の指示装置を収納し換気制御にその信号を送る計測盤がある。
6. トンネル換気設備の設計、製作、据付にあたっては図面、特記仕様書及び共通仕様書による他、次の基準に準拠するものとする。
   （1）道路トンネル技術基準（国土交通省）
   （2）道路トンネル技術基準（換気編）・同解説（日本道路協会）
   （3）道路トンネル非常用施設設置基準（国土交通省）
   （4）道路トンネル付属施設設置基準・同解説（案）（日本道路協会）
   （5）電気設備に関する技術基準を定める省令（経済産業省）
   （6）電気事業施行令、同施行規則（経済産業省）
   （7）危険物の規則に関する政令、同規則（経済産業省）
   （8）公害対策基本法（環境省）
   （9）消防法（総務省）

（10）その他関係法令や基準等

第2節　送・排風機設備

5－2－1　一般事項

1．取扱い空気

取扱い空気は、測定結果による場合等特別な場合を除いて次による。

（1）純粋空気

（2）温度　＋20℃（火災等排煙時　100℃）

（3）湿度　75%　相対湿度

2．周囲条件

（1）温度	屋内	－5℃～＋40℃
	トンネル内	－10℃～＋40℃
（2）湿度	相対湿度	85%
（3）高度	標高	1,000m以下

5－2－2　送・排風機

1．換気機は電動機により駆動する軸流式換気機でケーシング、羽根車、動力伝達装置及び電動機等からなり、また、これに付帯する、ダクト関連機器、搬入搬出装置等により構成される。

（1）送・排風機設備は、サージング等を生じることなく連続運転に耐えるものでなければならない。

（2）並列運転に際しても安全性に優れ、総合特性関係に不連続部分のないものとする。

（3）換気機全圧使用効率は、使用範囲において最高風量時　80%以上とし、全使用範囲にわたり高効率を維持できるものとする。

（4）使用する部品類は、構造、機能等において十分な品質を有し、JIS　またはその他関係する規格基準に合格したものを使用するものとする。

（5）使用部品及び組立品は、互換性の優れたものとする。

（6）送・排風機に使用する材料は、設計図書によるものとする。

（7）電動機出力は、最大所要軸動力に 10%以上の余裕を有するものとする。

2．ケーシングは外部ケーシング、内部ケーシング、静翼及びステーからなり、材質は JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材）による鋼板製とする。また、運転時の

振動等に十分耐えられる構造のものとし、次によるものとする。

（1）ケーシングは、輸送、搬入、搬出、据付及び維持管理上便利な大きさに分割したものとする。各ケーシングの接続部は、フランジ形とし、ボルトで結合し、空気漏れが生じないようにパッキン等を使用する。

（2）外筒と内筒を渡る配線及び配管は、直接通風部に曝されないように保護するものとする。

（3）電動機内装式送・排風機は、電動機の発生する熱の放熱ができる構造とする。

（4）内部ケーシングは適宜分割し、防塵を考慮するものとする。

（5）ケーシングには、外筒内部及び内筒内部に設置されている部品の保守点検用に、外筒及び内筒に点検孔を設ける。アクセスできない場合は、梯子を設ける。

（6）ファンロータが回転する箇所の外部ケーシング内面は、精密に機械加工を施し、羽根先端との間隙が適切な範囲に保たれるものとする。

（7）内部ケーシングを支持するステーは、空気抵抗の少ない形状とし、配管、配線等は、ステー内に納めるものとする。

（8）静翼は、外筒と内筒を結合するステー兼用としてもよい。

（9）静翼は、平滑で空気抵抗の少ない形状に仕上げ、ケーシングに固定するものとする。

（10）外部ケーシング設置用ボルトは、適切なゆるみ止めを施し、横形の外部ケーシングには、上部に吊り上げ用のアイボルトを設けられる構造とする。

（11）電動機内装式の場合には、外筒に電動機用動力ケーブル接合端子箱を設ける。

（12）換気塔設置型換気機は、所定の位置のコンクリート基礎上に堅固に据付けるものとし、壁面との接合部は、空気漏れがないよう施工するものとする。

3．羽根車

（1）羽根車は、羽根、ハブ及び羽根取り付け金具から構成し、原則として羽根車の塗装組立て後、動的釣合い試験を行うものとする。釣合い良さは JIS B 0905(回転機器－剛性ロータの釣合い良さ)の G6．3 級以上とする。

（2）動翼固定形の送・排風機は、運転停止時に手動で羽根一枚毎に羽根取り付け角度調整が可能なものとする。また、調整範囲に角度目盛り表示(刻印表示)を行うものとする。

（3）動翼可変形の送・排風機は、運転中及び運転停止時に羽根取り付け角

度を変えられるものとする。動翼取り付け角度の変更は、可変ピッチリンク機構を介して駆動シリンダの動きを動翼軸の回転に変えて得られる構造とする。

（4）羽根は JIS H 5202（アルミニウム合金鋳物）又は JIS H 4140（アルミニウム合金鋳造品）とし、ディスクは JIS G 3101 による鋼板溶接構造または JIS H 5202 若しくはこれらと同等以上のものとする。

（5）動翼は、設計図書に示した場合を除きアルミニウム合金製、またはこれと同等以上の耐食性を有し、定格回転に対して十分な強度を有するものとする。

（6）羽根の翼面は、平滑かつ正確な翼形に仕上げ、外部ケーシングとのチップクリアランスは、羽根径の 0.5%以内とする。なお、羽根には耐食コーティングを施すものとする。

4．動力伝達装置

（1）動力伝達装置は、主軸、中間軸、カップリング及び歯車減速機で構成し、高効率で安全に動力の伝達ができるものとし、次によるものとする。

（2）主軸は JIS G 4051(機械構造用炭素鋼鋼材)またはこれと同等以上のものとし、熱処理及び機械仕上げを施すものとする。中間軸は JIS G 4051、JIS G 3454(圧力配管用炭素鋼鋼管)またはこれと同等以上のものを使用するものとする。

（3）各軸間(主軸、中間軸、歯車減速機軸及び電動機軸)には、フレキシブルカップリングを使用する。露出する軸部には危険防止用のカバーを設けるとともに、運転時において回転による振動及び騒音の生じないものとする。

（4）歯車減速機は、平行歯車減速機または遊星歯車減速機とする。歯車減速機への給油方式は、自己潤滑方式または強制潤滑方式とする。自己潤滑方式の歯車減速機には、接点付き温度計及び油面計を設け、機側で常時監視できるものとする。

（5）軸の風道壁貫通部は、不燃材料により必要な密閉を行うものとする。

5．軸受

（1）主要軸受には、換気機側に温度測定装置を設け、規定温度を超えた場合に警報を発し、換気機を停止させるよう制御装置に統合するものとする。

（2）主要部の軸受には、ころがり軸受を標準とし、長時間の連続運転に耐えられる十分な容量を有したものとする。なお、寿命係数は、原則として 5 以上とする。

（3）軸受の潤滑は、グリースまたはタービン油による自己潤滑方式とする。

（4）軸受箱は、漏油のないものとし、保守点検、油脂類及び軸受の交換が容

易に行える構造とする。

6．電動機

（1）電動機は換気機本体内又は換気機本体外に設置するものとし、トンネル諸環境及び換気機の気流に対して十分な絶縁耐力及び密閉度を有するものとする。

（2）主軸は、JIS G 4051（機械構造用炭素鋼鋼材）による S30C 以上又はこれと同等以上の十分な強度を有するものとし、主軸には回転計を取付け、直読又は機側盤でその指示値を表示するとともに、制御装置に回転数がテレメートできる構造のものとする。ただし、羽根車に回転計を設ける場合はこれを省略できるものとする。

（3）トンネル換気用としての頻繁な起動、停止及び回転数の変換に十分耐えられる構造のものとする。

（4）送風機の電動機は、原則として正逆転が可能なものとし、所定の始動、停止及び回転数変換にも十分耐える構造とする。

（5）電動機は、使用条件に対応した頻度で始動、停止を繰返し運転しても支障のないものとする。また、±10%の電圧変動あるいは、±5%の周波数変動に対して、始動、停止及び定格出力の使用において支障のないものとする。

（6）コンドルファ回路で起動切り替えする場合は、起動回路を電流リレーとタイマーのAND回路とし、電圧低下等による起動時間の増加にも対応したフェールセーフ設計としなければならない。

（7）送・排風機本体内に電動機を設ける場合、リード線は、直接送・排風の空気流に触れない構造とする。

（8）電動機軸受は、ころがり軸受を標準とし、長時間の連続運転に耐えられるよう十分余裕を持たせた優良品を使用するものとする。

（9）電動機の速度制御について、極数変換方式、または周波数電圧変化方式とし、選定は設計図書による。なお、周波数電圧変化方式は、高調波の対策を制御機器側にて講ずるものとする。

（10）電動機軸受はころがり軸受とし、寿命係数を 5 以上とする。

（11）電動機は、スペースヒータ付きとする。

（12）力率は、電動機の出力が変動しても常時 90%以上となるように、進相コンデンサを設置するものとする。

（13）電動機は、特記仕様書に規定した場合を除き次によるものとする。

（イ）型　　式　　三相誘導電動機

（ロ）保護形式　　開放形防滴形

（ハ）絶　　縁　　高圧電動機　　F種以上

　　低圧電動機　　E種以上

（ニ）定　　格　　連続定格

7．強制給油装置

（1）換気機ケーシング内部に設けられた減速機の歯車及び軸受に強制給油するものとし、方式、台数等については特記仕様書の規定によるものとする。

（2）夏季及び冬季においても良好な状態で減速機の潤滑ができるよう、ギヤーオイルの冷却及び加熱を自動的に行えるものとする。なお、ギヤーオイル圧送用のギヤーポンプは、2 台設置を標準とし、1 台を予備とする。

（3）減速機の歯面及び軸受への給油は、自己潤滑式又は、強制潤滑式を標準とする。また必要に応じて油温計、油面計を備えるものとする。

8．ダクト関係機器

トンネル車道と換気機を連絡する換気ダクト関係機器としてベルマウス管、異形管、ダンパー、コーナーベーン及びスロット調整板で構成し、接続部において空気漏れの生じないものとする。

（1）ベルマウス管、異形管等

JIS G 3101 による鋼板製とし、通風時の振動等に対して十分な強度を有するよう形鋼等で十分補強を行い、空気抵抗の少ない形状とし、特に接合部は空気の漏れない構造のものとする。なお、弓形異形曲管の内部には、ガイドベーンを設けるものとする。

（2）ダンパー

ダンパーはダンパーケース、ダンパー翼、駆動用電動機及び減速機等からなり次によるものとする。

（イ）湿気、塵埃及び自動車の排気ガス等に対しての耐久性に優れたものとする。

（ロ）換気機の運転停止時に通風が逆流しないものとし、原則として換気機の運転、停止と連動して開閉するものとするものとし、手動操作も可能なものとする。

（ハ）長時間同じ位置に固定された後でも円滑かつ確実に作動するものとする。

（ニ）ダンパーの設計風圧は換気機設計全風圧の1．5 倍以上とし、ダンパ

一の所要開閉時間は 40 秒以内とする。

（ホ）シートパッキング等により空気漏れの少ない構造のものとし、全閉時における翼と翼、ケース等の重なり部分の気密度は、所要通風量の３％以下とする。

（ヘ）ダンパーは、送・排風機の運転、停止時に空気が逆流しないように十分配慮するとともに、長時間、同じ位置に固定された後でも円滑で確実に作動するものとする。

（ト）ダンパー翼はダンパーケースの外側に取付けたリンク機構により一斉に開閉できる構造とする。なお、リンク機構のアーム及び連接棒は、運転動作中において曲がり等の生じない十分な強度を有するものとする。

（チ）ダンパーケースは JIS G 3101 による鋼板製のものとし、換気機運転時の振動に対して十分な強度を有するよう形鋼等により、十分な補強を行うものとする。

（リ）ダンパー翼は JIS G 3101 による鋼板製の多翼式とし、翼断面はできる限り空気抵抗の少ない形状とし、風圧による曲げ及び自重によるたわみ等に対して十分な強度を有するものとする。

（ヌ）駆動用電動機は正逆転式のものとし、E種絶縁以上の電磁制動機を備えたものとする。

（ル）減速機は歯車減速機とし、トルクリミットスイッチ及び手動操作用ハンドルを備えたものとする。

（ヲ）ダンパー翼を支持する軸受は、ころがり軸受を原則とし、翼の開閉が円滑かつ確実に作動するようダンパーケースに取付けるものとする。

（ワ）軸は JIS G 4051 又はこれと同等以上のものとし、十分な熱処理及び機械仕上げを施したものとする。

（カ）吐出用ダンパーは換気機よりトンネル側に設けるものとし、切換用ダンパーは、換気機故障時風路の切替えを行えるよう、吐出用ダンパーよりトンネル側のダクト内に設けるものとする。

（３）コーナーベーン

（イ）JIS G 3101 による鋼板製とし、通風時の振動等に対して十分な強度を有するよう形鋼等で十分な補強を行い、空気の曲がり抵抗を極力少なくする形状のものとする。

（ロ）取付けは、通風時の振動等に対して十分耐えられるよう堅固に取付けるものとする。

（4）スロット調整板は、次によるものとする。

（イ）スロット調整板は、調整板、取付枠等からなり、開口面積の調整が容易で、調整後の開口面積をセットボルト等で保持することができるものとする。

（ロ）調整板及び取付枠は、調整後風圧、振動等により移動しない構造とする。

（ハ）スロット調整板を鋼板製とする場合は、3-6-3（溶融亜鉛めっき）による溶融亜鉛めっきを施すものとする。

（5）ダクト関係機器に使用する材料は、設計図書によるものとする。

9．付属機器

（1）点検歩廊

送・排風機の設置により、送・排風機室内で各機器の保守管理のため維持管理者の移動が困難になる場合には、点検歩廊を設ける。なお、構造は鋼板製溶接及びボルト結合構造とする。

（2）給油装置(潤滑用、動翼可変装置用)

（イ）給油装置は、送・排風機 1 台につき次の機器より構成される。

（a）オイルタンク	1 基
（b）オイルクーラ	1 基
（c）オイルフィルタ	1 基
（d）オイルポンプ	2 台(1 台予備)
（e）バルブ、配管	1 式

（ロ）オイルタンクは、鋼板製溶接構造とする。

（ハ）オイルクーラは、空冷却方式とし、冷却ファンと一体構造とする。

（ニ）オイルフィルタは、複式濾過器とし切り替えハンドルにより保守点検ができるものとし、フィルタエレメントは 50 メッシュ以下とする。

（ホ）オイルポンプはギヤーポンプ(潤滑用)またはベーンポンプ(動翼可変装置用)とする。

（ヘ）給油ユニット装置には、油圧低下に対して補助ポンプの起動や、補機故障等の信号を発することができるよう圧力スイッチ等を設けるものとする。

（ト）オイルタンクには、接点付き油面計を設ける。

（3）空気源装置ユニット(動翼可変装置用)

（イ）空気源装置ユニットは、送・排風機 1 台につき次の機器より構成される。

（a）コンプレッサ　　2 台
（b）空気タンク　　1 基
（c）ドライヤ　　1 基
（d）フィルタ　　1 基
（e）バルブ・配管　　1 基

（ロ）コンプレッサはタイマーによる自動交互運転とする。また 1 台が故障した場合は自動的にもう一方の正常機に切替えるものとする。

（ハ）コンプレッサ等の機器は空冷方式とし、冷却装置もユニット内に組み込むものとする。

（ニ）空気源装置ユニットはオートドレーン方式とし、空気圧力低下に対してコンプレッサへの起動や送・排風機駆動電動機の停止信号を発することができるように圧力スイッチを設けるものとする。

10. 配管材料

（1）給油配管に使用する材料は、設計図書に示した場合を除き、配管は JIS G 3452(配管用炭素鋼鋼管)の黒管を使用し、管継手及び弁類は第 2 章第 4 節（非金属材料）によるものとする。なお、給油装置または空気源装置ユニットから送・排風機までの動翼可変制御用の油配管及び空気配管に使用する材料はステンレス鋼製とする。

11. 搬入搬出装置

（1）換気所内への換気機の搬入据付及び保守・点検時の取外し、取付けの際に使用する搬入搬出装置は、天井走行クレーン及びモノレール式ホイストを標準とする。

天井走行クレーン及びモノレール式ホイストは、「クレーン等安全規則」、「クレーン構造規格」及び JIS によるものとし、次の条件を備えた構造のものとする。

（イ）長時間使用せずに放置した後でも直ちに円滑かつ正確に作動できる堅牢強固な構造のものとする。

（ロ）横行及び走行時には極力衝撃及び惰行のない操作上安全な構造のものとする。

（ハ）横行及びレール上でのクランプ方法は、作動確実で床上から手動操作できるものとする。

（2）天井走行クレーン

（イ）チェーンブロックにより巻上げ、巻下げ、横行及び走行の各動作を換

気機等荷重を加えたままの状態で行えるものとし、操作は手動操作とする。

（ロ）荷重容量の表示は、トロリー付きチェーンブロック単体ごと及びクレーン本体のフレームに行うものとする。

（ハ）トロリー付きチェーンブロックは、ユニバーサルトロリー付きチェーンブロックとし、走行面の不整に関係なく常に各車輪が均一に負荷するものとする。

また、チェーンブロックの巻上げ、巻下げの操作は手鎖式とし、メカニカルブレーキ付きのものとする。

（3）モノレール式ホイスト

（イ）1 本の横行ビーム上を走行するトロリー付き手動式チェーンブロックとする。

（ロ）巻上げ、巻下げ及び走行は手鎖式とし、巻下げはメカニカルブレーキ付きのものとする。

12. 塗装

（1）換気機

塗装は第 3 章第 5 節（塗装）による他次による。

（イ）塗装はさび落としを十分行った後着手するものとし、種別、回数等は次表の通りとする。

塗装種別と回数

外面			通風面		
項目	塗装	回数	項目	塗装	回数
下地処理	ショットブラスト エッチングプライマー	1	下地処理	ショットブラスト ジンクリッチプライマー	1
下塗り	鉛系さび止めペイント	2	下塗り	エポキシ樹脂系塗料	2
中塗り	フタル酸樹脂系塗料	1	中塗り	エポキシ樹脂系塗料	1
上塗り	フタル酸樹脂系塗料	1	上塗り	エポキシ樹脂系塗料	1

（注） 1．羽根部の下塗りは、エッチングプライマー2 回塗りとする。
2．通風面は全て工場塗装とし、外面は中塗りまでを工場塗装とする。

（ロ）塗料は湿気及び自動車の排気ガス等に対し耐食性に富み、かつ難燃性に優れたものとする。

（ハ）塗装色は特記仕様書の規定又は監督員の指示によるものとする。

（2）ダクト関連機器

5-2-2(送・排風機)の第 12 項(塗装)に準ずるものとする。

(3)搬入搬出装置

5-2-2(送・排風機)の第 12 項(塗装)に準ずるものとする。

13. 予備品及び保守用品一般

予備品及び保守用品は、一括して各々収納箱に入れ、保管庫に納めるものとする。なお、下記 14、15 に記載されていないものでも、保守上必要と思われるものは備えるものとし、保管庫には予備品及び保守用品リストを備え付けると共に取扱い説明書にも添付するものとする。

14. 予備品

予備品は次表に示す品目とし、数量は特記仕様書の規定によるものとする。

予備品

名称	品名	単位	備考
送風機	オイルシール、パッキン類	個	各サイズ別
	ベアリング	個	各サイズ別
	軸受温度計	個	
	油脂類	式	
電動機	主電動機軸受	個	各サイズ別
	ヒューズ、ランプ類	個	各サイズ別
ダンパー	リミットスイッチ	個	

15. 保守用品

(1)送・排風機の保守用品は、同一仕様(同一形式、同一出力)毎に次のものを具備するものとする。

(イ)動翼調整工具　1 台分

(ロ)分解工具　1 台分

(ハ)風量測定用器具(多孔管、マノメータ)　1 台分

(ニ)軸受温度計　1 台分

(2)付属品

送・排風機 1 台に対し、次の付属品を具備する。

(イ)基礎ボルト・ナット　1 台分

(ロ)点検用梯子　1 式(必要箇所)

(ハ)機側盤(温度指示計及び回転速度制御の場合、回転計を含む)　1 面

16. 試験及び検査

(1)自主検査

機器は、製造業者所定の自主検査を行い、その試験成績表を監督員に提出しなければならない。

（2）工場立会検査

各機器が製作完了した時は、監督員が必要と認めた場合、監督員の立会検査を受けるものとする。検査項目は原則として次のとおりとする。

（イ）外観検査

組立状況の外形寸法及び外観の検査を行うものとする。

（ロ）運転状況検査

（a）換気機

JIS B 8330（送風機の試験及び検査方法）による試験装置に据付けた後、小風量運転状態から順次大風量運転状態に移行し、再び小風量状態にもどる作動の運転を 2 回繰返し連続運転を行い、その状況を記録するものとする。

なお、その他正転状態より逆転状態に移行する場合の状況も併せて記録するものとする。運転時間その他については、監督員の指示に従うものとし、運転状況検査の記録項目は次によるものとする。

①回転数
②負荷電流
③電圧
④電力
⑤力率
⑥振動及び騒音
⑦軸受温度及び油温度
⑧その他必要事項

（b）電動機

JIS C 4004(回転電気機械通則)による次の試験を行うものとする。

①外観検査
②特性試験
③絶縁抵抗試験
④耐電圧試験
⑤温度試験

（c）ダンパー

ダンパーの運転状態における開閉状況、リミットスイッチの作動、摺

動部の円滑度等の状況を検査し、記録するものとし、記録する項目は次によるものとする。

①電流、電圧、電力

②開閉時間

③その他

(d)搬入搬出装置

天井走行クレーン及びモノレール式ホイストは、「クレーン等安全規則」、「クレーン構造規格」による性能試験等に準ずるものとし、単体検査及び総合組立完成検査を行うものとする。

(e)風路内進入扉

風路内進入扉が設けられている場合は、扉「開」信号を受けて、排風機全数が停止するものとする。

(3)その他の検査

換気機については以上の検査のほか、JIS B 8330 による性能検査を行うものとする。また、特記仕様書又は監督員の指示する任意の台数について、5-2-2(送・排風機)の第 16 項(試験及び検査)(2)の(ロ)(運転状況検査)による運転状態を繰返し、10 回以上約 8 時間連続運転を行い、運転終了後に解体検査を行い異常の有無を検査するものとする。その再組立てを行い性能試験に移るものとする。

なお、運転状況検査の記録は、5-2-2(送・排風機)の第 16 項(試験及び検査)(2)の(ロ)(運転状況検査)によるものとし、解体検査の調査箇所は次によるものとする。

(イ)動力伝達装置

(ロ)減速機

(ハ)軸受

(ニ)シールパッキン

(ホ)配管

上記の検査項目は、摩耗の状況、摺動部のあたり、遊隙、嵌合状態、潤滑状況及び漏油、塵埃の進入等とする。

また、羽根については、羽根の根元における亀裂、鋳巣等の欠陥発見のためのカラーチェック及びX線探傷等の方法により検査を行い監督員の承諾を受けるものとする。

第３節　ジェットファン設備

５－３－１　一般事項

１．ジェットファンは、設計図書に示す条件(性能条件及び運転条件)において、連続運転が可能なものとする。

２．ジェットファンは、トンネル内における火災発生時の高温(100℃、40 分間)に対しても運転できる構造とする。

３．使用する部品類は、構造・機能等において十分な品質を有し、JIS またはその他関係する規格基準に合格したものを使用するものとする。

４．周囲条件

（１）温度　トンネル内　　－10℃～+40℃

（２）湿度　トンネル内　　相対湿度　85%以下

（３）高度　標　　高　　1,000m 以下

５－３－２　ジェットファン

１．構造及び機能

ジェットファンはケーシング、羽根車、及び電動機から構成され、トンネル内の漏水、煤煙、塵埃及び自動車の排気ガス、トンネル防災設備の水噴霧設備の放水時等に対して十分な耐久力を有した構造とする。また、保守点検作業時に作業等が容易に行える構造とする。

２．ケーシング

（１）ケーシングは点検整備が容易に実施出来るように羽根車、電動機部分と前後のサイレンサ部に 3 分割できる構造とする。

（２）ケーシングは JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)及び JIS G 3193(熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状、寸法、重量及びその許容差)による形鋼で十分な補強を施した骨組に JIS G 3313(電気亜鉛めっき鋼板及び鋼帯)及び JIS G 3193 による厚さ 1．6mm 以上の外装鋼板を施したものとする。

（３）ケーシングの内筒壁、外筒壁には吸音材を充填し、吸音材が運転時にも飛散しないよう、ステンレス製多孔鋼板で保護し、騒音に対して十分な効果を発揮する構造とする。

（４）空気流入口、吹出口の形状は、空気流の剥離や渦流発生等の少ない良好な形状のものとする。

（5）吊り下げ部は十分な強度を有する構造のものとする。

（6）吸込側、または吐出し側から羽根車及び電動機の点検を行うことのできないものは、ケーシングの羽根車、電動機部付近には点検孔を設けるものとする。また、点検孔の蓋は腐食等により脱落しない構造とする。上部には、取り付け、取り外し時に便利なようにフックを設けるものとする。

（7）ケーシングの外側に電動機用の端子箱を設けるものとする。

（8）本体下部に安定板（台座）を設け、路面又は据付台上での安定を図るものとする。

（9）羽根、電動機部付近には点検口を設けるものとする。

3．換気機仕様

換気機の仕様は次表を標準とする。

換気機仕様

仕様＼型式		JF-600	JF-1000	JF-1500	JF-1500
送風機	口径（mm）	630	1030	1530	1530
	吹出平均風速(m/s 以上)	30	30	30	30
	効率（%以上）	60	60	65	70
	騒音（dB(A)以下）	90	95	98	93
	全長（mm）	3,000	4,900	5,500	4,250
	外形（mm）	800	1,200	1,750	1,750
	(吹出風量)(m^3/s 以上)	8	25	55	55
	(有効吹出面積)(m^2)	0.27	0.8	1.84	1.84
	吹出方向	両方向	両方向	両方向	片方向
電動機	電圧（V）	440	440	440	440
	出力（kW以下）	11	30	55	50
	定格	連続	連続	連続	連続
	絶縁種別（以上）	F 種	F 種	F 種	F 種
概算重量（kg）		600	1,300	2,700	2,100

4．構造及び機能

本換気機はケーシング、羽根車、及び電動機からなり、トンネル内の漏水、媒煙、塵埃及び自動車の排気ガス等に対して十分な耐久力を有し、かつ騒音に対しても十分考慮した構造のものとする。また、運搬、据付、分解、組立、清掃等の作業に便利な構造とし、使用部品及び組立品は互換性に優れたものとす

る。

5．羽根車

（1）羽根車は JIS H 5202(アルミニウム合金鋳物)、JIS H 4140(アルミニウム及びアルミニウム合金鍛造品)またはこれと同等以上の耐食性を有するものとし、動的、静的バランス等に優れ、高速回転に対しても十分な強度を有するものとする。

（2）羽根車は電動機軸端に直接取付けるものとする。

（3）電動機軸に対する取り付けは、確実かつ強固で疲労に対しても十分な強度を有するものとする

（4）羽根部分は全台数の X 線探傷検査又は全台数の浸透探傷検査、いずれかを行う。

（5）羽根車のつりあい良さは、JIS B 0905（回転機器のつりあいの良さ）でのG6．3 以上とする。

（6）羽根車は流線形に仕上げ、両方向吹出しのものにあっては、両方とも同一の性能を有するものとする。

6．吊金具類

（1）吊金具類は、吊金具とターンバックルより構成され、吊金具はステンレス製アンカーボルトでトンネル天井部壁面に設置し、ターンバックルでジェットファンを吊り下げるものとし、吊下げ代が調整できるものとする。

（2）吊金具類は、十分な強度と耐久性を有し、ステンレス鋼板または鋼板製とし、鋼板製については表面は溶融亜鉛メッキまたは同等以上の仕上げとする。ただし、ネジ部の付着量は 350g／m^2 以上とする。

（3）トンネル内吊り下げ換気機の吊り金具は、強度的に十分余裕のある金具を使用し、強固に取付けるものとする。なお、取付用コンクリートアンカーを打設後、全数荷重の 3 倍以上の静荷重試験を行い、これに合格するものとする。

（4）ジェットファン設備の据付けは、ジェットファンの中心軸とトンネル中心軸とが平行に、ジェットファンの縦中心線は垂直となるよう施工する。なお、吊り金具による支持は 4 箇所以上とし、通行車両による風圧、起動時の軸方向スラスト荷重等を考慮した振れ止め装置を設ける。

（5）ジェットファンは、落下による道路利用者への被害を防止するため、落下防止の安全対策を実施するものとする。

7．塗装

（1）塗装は第 3 章第 5 節（塗装）による他次による。

（イ）塗装はさび落しを十分行った後着手するものとし、種別、回数等は下記の通りとする。

塗装種別と回数

外面			通風面		
項目	塗装	回数	項目	塗装	回数
下地処理	りん酸亜鉛被膜処理	1	下地処理	脱脂酸洗い りん酸亜鉛被膜処理	1
下塗り	合成樹脂プライマー	1	下塗り	合成樹脂プライマー	1
中塗り	エポキシ樹脂系塗料	1	中塗り	エポキシ樹脂系塗料	1
上塗り	エポキシ樹脂系塗料	1	上塗り	エポキシ樹脂系塗料	1

（注） 1．羽根部は下地処理を脱脂酸洗い、シンナー拭きとする他、通風面と同一とする。
2．外面、通風面、羽根部共全て工場塗装とする。
3．ステンレス部分の塗装は行わないものとする。

（ロ）塗料は湿気及び自動車の排気ガス等に対し耐食性に優れ、かつ難燃性に優れたものとする。

（ハ）塗装色は特記仕様書の規定又は監督員の指示によるものとする。

（2）電動機

（イ）型式は、特殊かご形全閉可逆式三相誘導電動機とする。

（ロ）電動機は全閉形の Ｆ 種絶縁以上のものとし、トンネル内の諸環境及び送風機による気流等に対して、十分な絶縁耐力、密封性を有するものとする。

（ハ）電動機とケーシング筒部との間は、リード線が直接空気流にさらされないように配線する。

（ニ）電動機は連続運転が可能であると同時に、1日に複数回の起動、停止の繰り返し運転に耐えられるものとする。

（ホ）軸受はころがり軸受けとし、20,000 時間の運転に耐え得るようにし密封性を有するものとする。

（ヘ）ジェットファンに使用する材料は、設計図書によるものとする。

（ト）消音筒を有する場合、本体はステンレス鋼製とし、先端キャップの材質及び消音筒ハブ等のステーの材質もステンレス鋼製とする。

（チ）ジェットファンの標準仕様値は設計図書によるものとする。

８．手元開閉器箱

（１）手元開閉器箱は、換気機付属のリード線と電源線の接続及び、現場での電源の入切を行う配電箱で、トンネル側壁にステンレス製アンカーボルトで堅固に取付けるものとする。箱は、防塵防水構造とすること。

（２）排煙用として使用するジェットファンは、電動機と手元開閉器箱間の配線については耐火ケーブルを使用するとともに、手元開閉器箱内遮断器は 1 種耐熱用を使用するものとする。 なお、入線は、箱の下面から行うこと。

（イ）構造及び材料

（a）形状：適用換気機口径別に次を標準とする。

600W×700H×250D（JF－1500、BF－1500）

400W×400H×200D（JF－1000、BF－600）

（b）形式：壁掛型閉鎖配電箱

（c）材質：筐体、扉共鋼板製（JIS G 3141）厚さ 2.3mm 以上とし、溶融亜鉛メッキ仕上げ（付着量は JIS H 8641 の HDZ55（片面付着 550g/m^2 以上））とする。

（ロ）配線用遮断器

適用換気機口径別に次のとおりとする。

JF－1500、BF－1500	：定格	AC440V／3P	225AF	NO	TRIP
JF－1000	：定格	AC440V／3P	100AF	NO	TRIP
JF－600	：定格	AC440V／3P	50AF	NO	TRIP

９．試験及び検査

（１）自主検査

機器は、製造業者所定の自主検査を行い、その試験成績表を監督員に提出しなければならない。

（２）工場立会検査

各機器が製作完了した時は、監督員が必要と認めた場合、監督員の立会検査を受けるものとする。検査項目は原則として次のとおりとする。

（イ）外観検査

組立状況の外形寸法及び外観の検査を行うものとする。

（ロ）運転状況検査

各吹出し方向に対して 2 時間以上運転し、作動状態を記録するものとし、記録項目は次によるものとする。

(a)回転数

(b)負荷電流

(c)電力

(d)電圧

(e)振動及び騒音

(f)吹出し風速

(g)その他必要事項

(ハ)性能試験

JIS B 8330(送風機の試験及び検査方法)に準拠し、規定回転数で、各吹出し方向について次により行うものとする。

(a)大気測定

乾湿計、気圧計等により大気状態を測定する。

(b)騒音測定

換気機より 1.5m離れた点にマイクロホンを配置し、騒音計等により測定を行う。

(c)振動測定

送風筒中央部の鉛直方向と水平方向、消音筒吸込口の水平方向の振動(振幅)を振動計で測定する。

(d)電圧、電流、電力、力率測定

交流電圧計、交流電流計、三相電力計、力率計等により測定する。

(e)回転数測定

ストロボスコープ等により測定する。

(f)起動電流、起動時間の測定

電磁オシログラフ等により測定する。

(g)風量測定

風量測定管路断面における互いに直角な直径上で次式に示す各 10 点、合計 20 点でピトー管により風速測定を行い、これに管路断面積を乗じて風量を算出する。

$$Dn = \sqrt{\left[Di^2 + \{a(2n-1)\} / (\pi / 4) \right]}$$

$$a = \pi / 40 \times (Do^2 - Di^2)$$

ここに　Do　：　通風面外径（φ630、φ1030、φ1530）
Di　：　ボス径（吐出部にボスのない送風機は 0 とする）
Dn　：　中心よりn番目の測定直径
n　：　中心よりn番目の測定番号

（h）電動機

JIS C 4004（回転電気機械通則）による次の試験を行うものとする。

（a）外観検査

（b）特性試験

（c）絶縁抵抗試験

（d）耐電圧試験

（e）温度試験

（ニ）その他の検査

特記仕様書又は監督員の指示する台数について、送気方向を変化させながら約８時間の連続運転を行い、運転終了後に解体検査を行い、異常の有無を調査する。解体検査の調査箇所はケーシング内部及び羽根車とし、検査項目は摩耗の状況、摺動部のあたり、嵌合状態、塵埃の侵入等とし、羽根については羽根の根元における亀裂、鋳巣等の欠陥発見のためカラーチェック及びX線探傷等の方法により検査を行い、監督員の承諾を受けるものとする。解体検査後、再組立てを行い、前記第 9 項（試験及び検査）の(2)（工場立会検査）(ハ)（性能試験）に移るものとする。

なお、運転状況の記録は前記第 9 項（試験及び検査）の(2)（工場立会検査）(ロ)（運転状況検査）によるものとする。

第４節　電気集じん設備

５－４－１　一般事項

１．電気集じん設備は、トンネル内に設置し自動車走行に必要な集じん及び換気を行うことを目的とした設備である。

５－４－２　電気集じん機

１．電気集じん機は集じんファン及び高圧発生盤と連動してトンネル内空気中の煤じんを捕集し、かつ捕集した煤じんを集じん用補機類と連動して洗浄除去す

る集じん機であり、仕様は設計図書によるものとする。

2. 集じん機は筐体内に帯電部と集じん部の最小単位である集じんユニットを内蔵した構成とし、帯電部と集じん部に個別に高電圧を印加できるものとする。

3. 集じん機の保守を容易にするため、入口側及び出口側にそれぞれ扉を設置するものとする。

4. 出入口扉開放時に、制御盤にて高圧電源をしゃ断できるよう検出器を設けるものとする。

5. 集じん機の洗浄後高電圧充電部の絶縁回復を促進させるため、圧縮空気にて配管の水抜きを行うことにより洗浄ノズル及び硝子表面の水切りを行えるものとする。また、集じんファンにて乾燥運転を行えるものとする。

6. 筐体は鋼製溶接構造とし、側板は JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)による鋼板製で板厚 4. 5mm 以上をする。

7. 集じんユニットの構成及び仕様は次のとおりとする。

（1）集じんユニットは帯電部及び集じん部より構成され、それぞれ独立したフレームを有するものとする。

（2）集じんユニットの処理風量は設計図書によるものとする。

（3）極板の材質は JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)による鋼板で SUS304 とし、板厚 0.4mm 以下とする。また、集じん部極板間隔は 9mm 以下とする。

（4）極板保持棒の材質は JIS G 4318(冷間仕上ステンレス鋼棒)による SUS304 とし、極板間隔保持管の材質は JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼帯)による SUS304 とする。

（5）放電線材質は JIS H 4461(照明及び電子機器用タングステン線)によるタングステンとし、線径 0.25～0.26mm とする。また、放電線の片端はスプリングを介して取り付けるものとする。

（6）充電部は支持碍子によりフレームから絶縁された構造とする。

（7）支持硝子の材質は磁器とする。

（8）集じんユニットは筐体より引き出しができるよう車輪を有するものとする。

8. 給電装置の構成及び仕様は次のとおりとする。

（1）給電装置はブッシング碍子及び給電金具より構成されるものとする。

（2）ブッシング碍子の材質は磁器とする。

9. 洗浄装置の構成及び仕様は次のとおりとする。

（1）洗浄装置は洗浄ノズル、洗浄配管より構成されるものとする。

（2）洗浄ノズルにより極板、放電線、碍子及び排出部ドレンパンの洗浄が行えるものとする。

（3）帯電部入口側に設置される洗浄配管は入口扉に固定され、入口扉開放時に扉と一体で回転できる構造とする。

（4）洗浄配管材質は電気集じん機の配管材として十分な耐食性及び耐圧性を有するものとする。

10. 出入口扉の構成及び仕様は次のとおりとする。

（1）出入口扉は手動にて開閉するものとし、扉の回転角度は流入側は、80度、流出側は、90 度以上とする。

（2）出入口扉は、洗浄時の水滴が機外に飛散しないようダンパーを組み込んだ構造とする。

（3）ダンパーの開閉動作は空気圧駆動機器によって行われる構造とし、ダンパーの開閉にてそれぞれ返送信号を取り出すものとする。

（4）出入口扉の前面には感電防止のため保護網を取り付けるものとする。

（5）ダンパーブレードの材質は JIS G 4205(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯による SUS304、ダンパーシャフトの材質は JIS G 4318(冷間仕上ステンレス鋼棒)による SUS304 とする。

（6）扉ハンドルの材質はステンレス鋼とする。

11. 駆動装置の構成及び仕様は次のとおりとする。

（1）駆動装置は電磁弁、空気圧駆動機器及び操作空気配管より構成されるものとする。

（2）電磁弁により空気圧駆動機器の制御を行うものとする。

（3）空気圧駆動機器は無給油式とする。

（4）操作空気配管の材質は電気集じん機の配管材として十分な耐食性、耐圧性及び可とう性を有したナイロンチューブとし、継手はワンタッチ継手または食い込み継手とする。

12. 排出部の構成及び仕様は次のとおりとする。

（1）排出部は筐体とボルト結合するか、または筐体と溶接による一体構造とする。

（2）排出部は鋼製溶接構造とし、側板は JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)による SS400 または JIS G 4304(熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)による SUS304 とする。

（3）高圧端子は磁器製の絶縁碍子によって指示するものとする。

13. 端子箱の構成及び仕様は次のとおりとする。

（1）端子箱は洗浄時に水が侵入しない構造とする。

（2）端子箱前面は取り外し可能なネジ止め式カバー構造とし、材質は JIS G 3131(熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)による SPHC、板厚 2.3mm または JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)による SUS304、板厚 2mm とする。

14. 筐体接続ボルト類及び集じんユニット内ボルト類は JIS B 1054-1(耐食ステンレス鋼製締付用部品の機械的性質)に基づく SUS304 とする。

15. 電気集じん機の塗装仕様及び塗色については設計図書によるものとする。

５－４－３ 集じんファン

1. 集じんファンは、トンネル内空気牽電気集じん機に導くと共に、集じん後の空気をトンネル内に供給し、車道の昇圧を行うためのファンであり、湿気、煤煙、塵埃、自動車の排気ガス等に対して十分な耐久力を有した構造とするとともに、保守点検作業時に作業等が容易に行える構造とする。

2. 集じんファンの仕様及び口径は設計図書によるものとする。

3. 集じんファンは風量調節範囲内において、安定性に優れ、サージングを起こさないものとする。

4. 集じんファンのケーシング、羽根車、接続ダクト等の構造及び機能等については、5-2-2（送・排風機）によるものとする。

5. 電動機の構造及び仕様については、5-2-2（送・排風機）の第 6 項（電動機）によるものとする。

５－４－４ 集じん用補機

1. 集じん用補機は電気集じん機の洗浄、洗浄によって発生する汚水の処理及び各機器への操作用空気の供給を行う集じん用補機類であり、湿気、煤煙、塵埃、自動車の排気ガス等に対して十分な耐久性を有した構造とするとともに保守点検作業時に作業等が容易に行える機器構造とする。

2. 洗浄系補機は、電気集じん機の極板等の洗浄及び加圧ろ過装置のろ布の逆先浄のために設置される加圧水の供給源であり、洗浄水槽及び洗浄水ポンプから構成される。

3. 水抜き系補機は、電気集じん機洗浄後の各部の水切り及び加圧ろ過装置のろ布に付着したケーキの水切り、排出、洗浄のために設置されるブロー用空

気の供給源であり、水抜きコンプレッサ、レシーバタンクから構成される。

4．汚水処理系補機は、電気集じん機洗浄後の汚水を放流可能な水まで処理するために設置される機器で、汚水ポンプ、汚水貯留槽、加圧ろ過装置等から構成される。

（1）汚水処理装置の処理時間、水質、含水率等仕様は設計図書によるものとする。

（2）汚水ポンプ、汚水貯留槽及び加圧ろ過装置等の仕様は設計図書によるものとする。

第5節　計測設備

5－5－1　一般事項

1．計測設備には、トンネル内の換気状態を計測する測定装置と、測定結果を指示・蓄積させ、換気制御盤に信号を送る計測盤で構成される。

5－5－2　煙霧透過率測定装置（以下、「VI」計という）

1．VI 計は、トンネル内の煤煙透過率を連続計測し、トンネル内の状態を監視するとともに換気設備の自動制御に必要なデータを送り出すものである。

2．VI 計は、透過率表示及び出力、透過率警報機能、自動校正機能ならびに故障警報機能を有するものとする。

3．VI 計は、次のものから構成される。

（1）投光部

（2）受光部

（3）電源箱（投受光部用各1台）

（4）光ファイバーケーブル及び同ボックス

（5）取付け架台（投受光部用各 1 台）

4．VI 計の構造は、次のとおりとする。

（1）VI 計は、外部光線の影響のない構造とする。

（2）投光部は、受光部側へ設定周波数の連続パルス光束を投光し、受光部の受光した断続光の強弱に応じた電気信号を送り出すものとする。 また、投光部から受光部へは光ファイバーケーブルにて校正用信号も送り出すものとする。

（3）VI 計の測定の総合特性は、トンネル照明下における合成視感度特性を基

本とする。

（4）投受光部は、光源、振幅変調、受光素子及び光源光量補償等を備えたものとする。

（5）投受光部の材質は、設計図書に示した場合を除き、JIS G 4304(熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)による SUS304 または、JIS G 3101(一般構造用圧延鋼板)による SS400 溶接構造とする。

（6）電源箱は、AC/DC 電源変換装置からなり、投受光部及び制御部の信号と電源を接続できる構造とする。

（7）電源箱は、設計図書に示した場合を除き、JIS G 4304(熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)による SUS304 または、JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)による SS400 溶接構造とし、鋼板製の場合は溶融亜鉛めっきを施すものとする。

（8）各電源箱には、電話連絡用の差込式ジャックを設けるものとする。

（9）架台の材質は鋼板製溶接構造とし、JIS G 4304(熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)による SUS304 または、JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)による SS400 溶接構造とし、鋼板製の場合は溶融亜鉛めっきを施すものとする。

（10）落下により道路利用者へ被害を及ぼす恐れがある場合は、落下防止の安全対策を実施するものとする。

5. 塗装

（1）鋼板製の投光部、受光部の塗装は、設計図書に示した場合を除き以下とする。

（イ）塗料　メラミン樹脂塗料またはウレタン樹脂塗料とする。

（ロ）塗装色は、JEM 425 により次によるものとする。

（ハ）マンセル 5Y7/1(半つや)

5－5－3　一酸化炭素濃度計測装置（以下、「CO 計」という）

1. CO 計は、トンネル内の一酸化炭素を連続計測し、トンネル内の状態を監視するとともに、トンネル換気設備の自動制御に必要なデータを送り出すものとする。

2. CO 計は、手動及び自動校正機能を有するものとする。

3. 測定方式は定電位電解式(吸引方式)、または非分散型赤外線分析方式による連続測定方式とする。

4. CO 計は、次のものから構成される。

（1）一酸化炭素分析部
（2）制御部
（3）架台

5．CO 計の構造は、次のとおりとする。
（1）CO 計は、空気中の温湿度、塵埃等に対し、耐食性を有するものとする。
（2）CO 計は、常時換気制御の自動制御が行われるものとし、遠方自動記録装置並びにデータロガー用の出力信号を出すものとする。
（3）耐久性に優れ、維持管理に便利な構造のものとする。
（4）各分析装置には、電話連絡用の差込式ジャックを設けるものとする。

6．塗装
（1）塗装種類及び塗装色は、設計図書又は監督員の指示による。

7．付属品
CO 計 1 台に対する付属品は次のとおりとする。

（1）フィルタエレメント	100%
（2）ポンプ用ダイヤフラム	100%
（3）NOx 吸収剤(定電位電解式の場合)	1 式(500g)
（4）補助リレー	各種 1 組
（5）スパンガス	1 個 3．5 ﾘｯﾄﾙﾎﾞﾝﾍﾞ
（6）ボンベ調圧器	1 式
（7）ボンベ接続チューブ	1 式　1m（付属品含）

5－5－4　風向風速測定装置（以下、「W 計」という）

1．W 計は、超音波式としトンネル内の風向風速を連続測定するものとする。

2．W 計は、次のものから構成される。
（1）超音波プローブ（検出部）
（2）風速変換器箱（変換器を収納）
（3）プローブ変換器間ケーブル
（4）プローブ取付け架台

3．W 計の構造は、次のとおりとする。
（1）W 計の制御盤は、風速表示計、風向表示計、平均値演算器、試験切り替えスイッチ、故障信号及び表示ランプ等を備えるものとする。
（2）変換器箱は設計図書に示した場合を除き、JIS G 4304(熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)による SUS304 または、JIS G 3101(一般構造用圧延鋼

材)による SS400 溶接構造とし、鋼板製の場合は溶融亜鉛めっきを施すものとする。

（3）取付け架台の材質は、JIS G 4304(熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)による SUS304 または、JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)による SS400 溶接構造とし、鋼板製の場合は溶融亜鉛めっきを施すものとする。

（4）落下により道路利用者へ被害を及ぼす恐れがある場合は、落下防止の安全対策を実施するものとする。

4．塗装

（1）風速変換器箱は、溶融亜鉛メッキ仕上げとする。

（2）検出部の塗装種類及び塗装色は、設計図書又は監督員の指示による。

第6節　操作制御設備及び電源設備

5－6－1　一般事項

1．操作制御設備及び電源設備の基本仕様は、設計図書によるものとする。

2．受注者は、操作制御設備及び電源設備（以下、本節において「操作制御設備等」という。）は JIS、JEC、JEM 等の関係規格及び電気設備技術基準に基づいたものとしなければならない。

3．受注者は、操作制御設備等については、整然と配置し、運転、操作、点検整備等に必要な空間や通路の幅を確保しなければならない。

4．受注者は、操作制御設備等の構造について、地震及び振動に対して容易に転倒、横滑り、などを起こさないよう、十分な強度を有するアンカーボルトなどで強固に固定するとともに機器の脱落等が生じない構造にする。屋外に設置するものについては、風雨等に対しても安全なものとしなければならない。

なお、震度は、耐震施工としての設計用震度が特記仕様書に規定されていない場合は次によるものとする。

（1）設計用水平震度は、地階及び1階床においては 0.40.6 以上、最上階、屋上及び塔屋においては 1.01.5 以上、中間階床においては 0.61.0 以上とする。

（2）鉛直震度は設計用水平震度の 1/2 とした値とする。

5．受注者は、操作制御設備等に使用する機器について、良質なもので互換性、信頼性、耐久性に優れ点検整備等の容易な構造としなければならない。

6．受注者は、操作制御設備等について電気設備技術基準に従って接地を確実に行い、盤、機器は必要な絶縁抵抗、絶縁耐力を有し、かつ適切な容量の

ものとする。

7. 受注者は、操作制御設備等の高圧受電部の危険部分は、操作及び点検整備等に対して安全な構造としなければならない。

8. 受注者は、操作制御設備等の各保護設備は、現場内受電設備との保護協調を行い、確実な保護形成を採用しなければならない。

9. 受注者は、各機器については絶縁協調を行い、確実な保護を行わなければならない。

10. 受注者は、操作制御設備等の各盤の配線及び構造は、JEM 1425(金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ)、JEM 1265(低圧閉鎖配電盤)等の該当する規格によらなければならない。

11. 操作制御設備等の商用周波耐電圧は、次のとおりとする。

(1)6kV 回路対地間 16,000V(6 号 B)

(2)6kV 回路対地間 22,000V(6 号 A)

(3)400V 回路対地間 2,000V

(4)200/100V 回路対地間 1,500V

(5)制御回路(半導体回路を除く)対地間 1,500V

(60V 以下の場合は 1,000V)

12. 操作制御設備等の導体の相色別は、次のとおりとする。

主回路の末端には、ビニールテープにより次の相色別を施すものとする。

(1)高圧交流三相3線式・・・・・・・・・　赤(R)、黒(S)、青(T)

(2)低圧交流三相3線式・・・・・・・・・　赤(U)、白(V)、青(W)

(3)低圧交流単相3線式・・・・・・・・・　赤(A)、白(N)、青(B)

(4)直流・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　赤(－)、青(＋)

(5)接地線・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　緑

13. 操作制御設備等の配線方式は、次のとおりとする。

(1)電線の種類及び電線被覆の色別は、JEM 1425(金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ)による。

(2)主回路に特殊な絶縁電線を使用する場合及びシールド電線を使用する場合は、電線被覆の色別はこの限りでない。

(3)電子回路や継電器等の器具の内部配線に対しては、本項を適応しない。

14. 操作制御設備等の盤名称板は、JEM 1425 による次のものとする。

(1)名　　称:板の大きさ:63×315(㎜)

(2)材　　質:プラスチック(非照光)

（3）文字書体：丸ゴシック体

（4）記入文字：監督員の指示による

15. 監視操作制御設備等の PLC 機能は、次のとおりとする。

（1）プログラム演算を実行する機能を持つものとする。

（2）PLC 外部にある各種入力機器と電気的に接続するインターフェース機能を持つものとする。

（3）他の PLC や装置と通信を介してデータの授受を行うネットワーク機能を持つものとする。

（4）PLC を含む制御システムの統合的な稼働率を高める機能を持つものとする。

（5）プログラムの作成、保管、ドキュメント作成、制御状態等のモニタリング機能を持つものとする。

16. 監視操作制御設備等に PLC 等を導入する場合には、制御電源の瞬停等に考慮し設計すること。

5－6－2 盤構造

1. 受注者は、盤構造及び形式については、下記によらなければならない。

（1）盤は、強度的に丈夫な形鋼、鋼板を使用するものとする。

なお、屋外用盤には必要に応じてしゃ熱板等を設けるものとする。

盤外箱標準板厚 (mm)以上

整形式箇所		扉	天井板、側面板	その他
屋内用自立型	扉に器具付	3.2(3.0)	1.6(2.0)	1.6(2.0)
	扉に器具無し	2.3(2.0)	1.6(2.0)	1.6(2.0)
コントロールセンタ形		1.6(2.0)	1.6(2.0)	2.3(2.0)
屋内用スタンド形		2.3(2.0)	1.6(2.0)	1.6(2.0)
屋外用スタンド形		2.3(2.0)	1.6(2.0)	1.6(2.0)
屋外用自立型		3.2(3.0)	1.6(2.0)	2.3(2.0)
壁掛形		1.6(2.0)	1.6(2.0)	1.6(2.0)
搭載形		1.6(2.0)	1.6(2.0)	1.6(2.0)

（注）（ ）内はステンレス鋼を使用した場合

（2）盤は、組立てた状態において金属部相互が電気的に連結しているものとし、盤内は機器の配置、配線の処理等を考慮したものとする。

（3）盤には非照光式名称銘板を設けるとともに、設計図書に定められた表示装置を設けるものとする。

（4）閉鎖自立形の盤(コントロールセンタ形等を除く)には、盤内照明灯を設けるとともに、屋外盤及び設計図書に示される盤には、スペースヒータを設けるものとする。また、電子機器を有する場合には、適切な熱対策を施すものとする。

（5）高圧受電設備、高圧変電設備等の各盤は、断路器、しゃ断器、変圧器等の容量に応じて、段積、列盤等の構造とする。

（6）単体で相当重量を有する機器で、かつ点検整備を必要とするものは、台車等を設け、引出し又は押込みが容易に行えるとともに、常時は移動しないように固定する。

（7）屋外に設置する操作盤は、施錠可能な構造とし、前面扉を閉めた状態で各種表示が確認できるものとする。

（8）盤下面は、鋼板構造とし、電線等の貫通部はパテ等により密閉処理を行うものとする。ただし、フリーアクセスフロアに設ける場合はこの限りではない。

（9）受注者は、盤の塗装について、設計図書に明示した場合を除き次のとおりとする。塗料メラミン樹脂塗料又はウレタン樹脂塗料とする。

塗装色は、JEM 1425 により次とする。

（イ）盤表面マンセル 5Y7／1（半つや）

（ロ）盤内面マンセル 5Y7／1

（ハ）計器、継電器枠マンセルN1．5

（ニ）制御開閉器把手マンセルN1．5

（10）変圧器、交流しゃ断器、高圧進相コンデンサなどの機器端子の高圧充電部には、保護板、保護筒などを設けるものとする。ただし、人が容易に触れるおそれのない場合は、この限りでない。なお、乾式変圧器（モールド変圧器を含む）の表面は、高圧充電部とみなす。

（11）トンネル坑内、排風機風路内に設置する盤は、防塵防水対策を施すものとする。

５－６－３　盤内機器構造

1．受注者は盤内機器及び盤類については、設計図書に明示した場合を除き、周囲温度－5℃～＋40℃（屋内）、-20℃～＋40℃（屋外）で支障のないものとする。

2．電気機器は、2-2-2（機器）の該当する規格に準ずるほか、設計図書に明示した場合を除き次によるものとする。

（1）計器用変圧器、変流器の確度階級は 1．0 級、又は 1P 級（JIS C 1102（指示電気計器）以上とする。

（2）指示計器は、角形、丸銅、埋込形とし、普通角又は広角度目盛りとし、誤差階級は、電圧計、電流計、電力計については 2．5 級、周波数計は 1．0 級、力率計は位相角において±4° とする。また、ポンプ用電流計は延長目盛りとし、赤針付きとする。

（3）高圧交流しゃ断器の定格しゃ断時間は 5 サイクル以下とし、絶縁階級は 6 号 A とする。

（4）高圧断路器の絶縁階級は 6 号 A とする。

（5）高圧用交流電磁接触器及び交流電磁開閉器は、絶縁階級を 6 号 A 又は 3 号 B、開閉ひん度の号別を 5 号、寿命の種別を 3 種とする。

（6）高圧用変圧器の絶縁階級は、6 号 A とする。

（7）モールド変圧器と乾式変圧器の場合には 100KVA 以上のものに、油入変圧器の場合には 500KVA 以上のものに、ダイヤル式温度計を付属させるものとする。

（8）高圧進相コンデンサは、放電装置付きとする。

（9）避雷器は、保守のため引き外し可能な構造とする。

（10）零相変流器は、貫通形又はリード線付形とする。

（11）計器用変圧器は、高圧用については、エポキシ又は合成ゴムモールド形、低圧用について上記のほかポリエステルモールド形とする。

3．受注者は、設計図書に明示した場合を除き、各盤に設ける操作開閉器等の形式は次表のとおりとする。

（1）動作形式

操作開閉器……スプリングリターン形

切換開閉器……手動復帰形

（2）ハンドル形状

ハンドル及びスイッチ形状は、次によるものとする。

ハンドル及びスイッチ形状

用途	ハンドル及びスイッチ形状

主機（始動・停止）	ピストルまたは釦
系統機器（始動・停止）	菊平、ステッキ形または釦
断路器、接触器（入・切）	卵形または釦
電流計・電圧計切換スイッチ	菊平
バルブ（開、閉、停止）	卵形または釦
ゲート（開、閉、停止）	卵形、菊平または釦
切替開閉器	卵形または釦
非常停止	釦
警報停止	釦
表示消灯または表示復帰	釦
ランプ表示	釦

５－６－４　操作制御

１．換気設備の操作制御は、平常時換気制御と非常時換気制御の二つに大別され、設計図書に明示した場合を除き次によるものとする。

（１）送・排風機及びジェットファンは、VI 計、CO 計など計測装置より得られた信号のほか、その他設計図書に定める制御信号により自動運転が可能なものとする。

（２）機側又は遠方による手動操作は、自動運転より優先させるものとし、必要なインターロックを行うものとする。

（３）機側操作は、遠方操作より優先させるものとし、インターロックを行うものとする。

（４）送・排風機及びジェットファンは、火災検知器の信号により非常停止を行うものとする。しかし、非常時制御を組込んだ場合はこの限りではない。

（５）ダンパーは、送・排風機電動機と連動して開閉を行うものとする。

（６）複数台の送・排風機を台数制御により並列運転を行う場合は、運転順位を切換可能なものとする。

２．電気集じん設備の操作制御は、設計図書に示した場合を除き次によるものとする。

（１）電気集じん設備は、VI 計など計測装置より得られた信号のほか、その他設計図書に定める制御信号により自動運転が可能なものとする。

（２）機側または遠隔による手動操作は、自動運転より優先させるものとし、必要なインターロックを行うものとする。

（3）機側操作は、遠隔操作より優先させるものとし、必要なインターロックを行うものとする。

3．故障表示は次によるものとする。

（1）故障表示は、必要に応じて重故障、軽故障に分類し、重故障は、警報（ベル）と同時にランプ表示を行い非常停止させるものとし、軽故障は、警報（ブザー）と同時にランプ表示を行うものとする。

なお、警報は警報時間の設定を調節できるものとし、故障のランプ表示は、全て保持回路とし、機側でないと解除できないものとする。

（2）故障表示は、設計図書に明示された場合を除き、遠方操作盤では故障表示回路のリセットが不可能なものとする。

ただし、警報のみは遠方でも停止可能とする。

（3）換気設備の故障表示は、次の該当する項目について表示するものとする。

換気設備状態表示項目

区分 / 呼称項目	送・排風機	ジェットファン	集じんファン	摘要
短絡	○	○	○	
地絡	○	○	○	
欠相・逆相・過電流	○		○	
欠相、過電流		○		
軸受温度異常	○		○	
ダンパー異常	○		○	
その他重要なもの	○	○	○	

（4）自家発電設備の起動条件、故障保護については設計図書によるものとする。

（5）換気設備の状態表示は、次の該当する項目について表示するものとする。

換気設備状態表示項目

項目 / 区分	送・排風機	ジェットファン	集じんファン	摘要
運転／単独	○	○	○	
遠方／機側	○	○	○	

自動／手動		○	○	○	
運転	正転	○	○	○	
	逆転	（○）	（○）		
停止		○	○	○	
ダンパー	全開	○		○	
	全閉	○		○	
速度、台数制御		○	○	○	各段階毎
その他必要なもの		○	○	○	

（注）（ ）は機器及び施設により個別に判断が必要な項目である。

５－６－５ 換気制御盤

１．換気制御盤は、送・排風機やジェットファンの運転・停止等の信号を発する制御盤である。

制御方式は、各種検出装置から得られる交通量、CO 濃度、煙霧透過率や交通換気力によるトンネル内風速などの情報に基づいて運転を制御する自動制御方式のほか、機器の故障や試験、調整の場合に備えて最小限の制御も可能な手動制御も備えるものとする。

２．換気制御盤の形式は、自立形閉鎖配電盤とし、鋼板構造とする。

３．換気制御盤の使用板厚は、次のとおりとする。

扉　　2．3 ㎜（2．0mm）以上　※

天井板　　1．6 ㎜（2．0mm）以上

側面板　　1．6 ㎜（2．0mm）以上

（注）（ ）内はステンレス鋼を使用した場合

※ただし、1 枚扉に操作器具を取り付ける場合には 3．2 ㎜（3．0mm）を使用するものとする。

４．換気制御盤の扉及びハンドルは、左ヒンジ（右ハンドル）、又は右ヒンジ（左ハンドル）とし、列盤内で統一する。

５．換気制御盤用品は、次のとおりとする。

（1）故障表示は、集合形表示器とする。

（2）制御用スイッチの形状は、それぞれの用途により次によるものとする。

制御方式	切り換えスイッチ押しボタン形	（照光式）
換気操作スイッチ	〃	（　〃　）
警報停止スイッチ	押しボタン形	（非照光式）
故障復帰スイッチ	〃	（　〃　）

（3）指示計器は、110mm 角形埋込式広角度目盛、精度 1．5 級とし、JIS C 1731-1(標準用及び一般計測用(変流器))及び 2(標準用及び一般計測用(計器用変流器))によるものとする。

（4）運転時間計は、5 桁以上とする。

（5）ジェットファン用運転表示器は、次の機能を有したものとする。

（イ）ジェットファン単独運転表示

（ロ）先行機表示

（ハ）運転方向表示（ファン運転時表示）

（ニ）ノッチ変更中表示

（6）送・排風機用運転表示器は、次の機能を有したものとする。

（イ）送・排風機単独運転表示

（ロ）先行機表示

（ハ）ダンパその他補機単独表示

（ニ）ノッチ変更中表示

（7）換気制御盤は、半導体化を計り、信頼性の高いものとする。

6．ハードディスクを有するコンピューターを用いた場合は、ソフトをインストールしたものを1つ予備として納めるものとする。

7．塗装は、5-6-2（盤構造）の第１項(9)による。

５－６－６　集じん制御盤

1．集じん制御盤は、集じん機、集じんファン・集じん用補機等の運転・停止等の制御を行う盤である。

制御方式は、各種検出装置から得られる交通量、CO 濃度、煙霧透過率や交通換気力によるトンネル内風速などの情報に基づいて運転を制御する自動制御方式のほか、機器の故障や試験・調整の場合に備えて最小限の制御も可能な手動制御も備えるものとする。

2．集じん制御盤の形式は、閉鎖自立形とし鋼板構造とする。

3．集じん制御盤の扉及びハンドルは、左ヒンジ(右ハンドル)、または右ヒンジ(左ハンドル)とし、列盤内で統一する。

4．集じん制御盤用品は、次のとおりとする。

（1）故障表示は、集合形表示器とする。

（2）制御用スイッチの形状は、それぞれの用途により次によるものとする。

（イ） 制御方式切り換えスイッチ	押しボタン形	（照光式）
（ロ） 操作スイッチ	〃	（ 〃 ）
（ハ） 警報停止スイッチ	押しボタン形	（非照光式）
（ニ） 故障復帰スイッチ	〃	（ 〃 ）

（3）指示計器は、110mm角形埋込式広角度目盛、精度1．5級とし、JIS C 1731-1(標準用及び一般計測用(変流器))及びJIS C 1731-2(標準用及び一般計測用(計器用変流器))によるものとする。

（4）運転時間計は、5 桁以上とする。

（5）電気集じん設備用運転表示器は、次の機能を有したものとする。

（イ）各機器単独運転表示

（ロ）ダンパーその他集じん用補機単独表示

（6）集じん制御盤は、半導体化を計り、信頼性の高いものとする。

（7）塗装については、設計図書による。

5－6－7 計測盤

1．計測盤は、煙霧透過率測定装置（VI 計）、一酸化炭素濃度測定装置（CO 計）及び風向風速測定装置（W 計）の制御部を組み込み計測情報を一括監視できるものとする。

2．計測盤の形式は、屋内自立形、鋼板製とし、使用板厚は、次のとおりとする。

扉	2．3 ㎜以上※
天井板	1．6 ㎜以上
側面板	1．6 ㎜以上

※ただし、1 枚扉に器具を多数取付ける場合には 3．2 ㎜以上

3．定格

（1）電圧 ： 交流単相 100V±10%

（2）周波数 ： 50 又は 60Hz

4．計測盤の構成は、次のとおりとする。

（1）VI 計制御部

（2）CO 計制御部

（3）W 計制御部

5．換気制御盤他への出力接点信号は、無電圧片側共通接点とし、接点容量は DC24V、2A 以上とする。
アナログ信号は DC4～20mA を標準とする。
6．塗装種類及び塗装色は、設計図書又は監督員の指示による。

5－6－8　遠方監視操作盤

1．遠方監視操作盤に設ける状態表示器、故障表示器、開閉等は、操作系統、操作順序等を考慮して誤操作の生じにくいように整然と配置するものとする。
2．グラフィック表示を行う場合は、設計図書に明示した場合を除きアクリル板製シンボル張付方式とする。
3．監視、操作は、設計図書に明示した場合を除き、次によるものとする。
（1）商用電源については、引込電源の種類毎に電圧計、電流計を設けるものとする。
（2）送・排風機については、電動機毎に電流計及び積算運転時間計を設けるものとする。
（3）故障表示と状態表示は、表示色を区分するものとする。
（4）操作開閉器、切替開閉器は、系統表示した面に配置するものとし操作は一挙動方式とする。
4．遠隔監視操作盤の形式は、閉鎖自立形、コントロールデスク形、ベンチ形、デスク形のいずれかとし、選定は設計図書によるものとする。

5－6－9　換気動力盤

1．換気動力盤は、高圧受変電設備等からの電源を開閉し、送・排風機又はジェットファンの主電動機を操作できるのものとする。
2．換気動力盤には、制御段階毎又は主電動機毎に進相コンデンサを設けるものとし、方式の選定は設計図書によるものとする。
3．換気動力盤には、主電動機の容量等に応じた始動装置を設けるものとし、形式は設計図書によるものとする。
4．換気動力盤は、JEM 1425（金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ）、JEM 1265（低圧閉鎖配電盤）、JEM 1195（コントロールセンタ）、JEM 1225（高圧コンビネーションスタータ）によるものとし、選定は設計図書によるものとする。
なお、構造は、閉鎖自立形の前面扉、後面扉又はビス止め引掛式構造とする。

５－６－10　高圧受電設備

高圧受電設備については、第 2 章第 7 節（高圧設備）による。

５－６－11　高圧変電設備

高圧変電設備については、第 2 章第 7 節（高圧設備）による。

５－６－12　高圧切換設備

高圧切換設備については、第 2 章第 7 節（高圧設備）による。

５－６－13　低圧受電設備

低圧受電設備については、第 2 章第 8 節（低圧設備）による。

５－６－14　予備品

操作制御設備等には次の予備品を具備するものとする。

（1）表示ランプ（LED 式）	各 1 個
（2）ランプ制御回路用ヒューズ	現用の 10%
（3）補助継電器類	現用各種毎に1個
（4）電力ヒューズ（設置している場合）	現用各種毎に1個（三相分）
（5）予備品箱	1 個
（6）その他設計図書に示されたもの	1 式
（7）ハードディスク （基本ソフトパラメーター等インストールしたもので、交換のみで機器が有効に動作できるもの）	2 個

（8）上記以外で定期的に交換が必要なものは予め監督員に報告しなければならない。

第６章　給排水設備工事

給排水設備工事は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第５編（給排水衛生設備工事）」の当該事項による。

第１節　通　則

６－１－１　適　用

１．この章は給排水設備工事に適用する。

６－１－２　一般事項

１．給排水設備は特記仕様書に規定する条件において、運転操作が容易かつ確実で十分機能を発揮するとともに、耐久性に優れ、維持管理が容易で、安全性の高いものでなければならない。

２．配管は第 3 章第 9 節（配管）によるものとする。

３．給水設備の製作、据付けにあたっては、設計図書による他次の基準等に準拠するものとする。

（１）電気設備に関する技術基準を定める省令（経済産業省）

（２）日本電機工業会標準規格（JEM）

（３）電気規格調査会標準規格（JEC）

（４）その他関係法令及び基準等

第7章　防災設備工事

第1節　通則

7－1－1　適用

1. この章はトンネル、橋梁上などの防災設備工事に適用する。

7－1－2　一般事項

1. 防災設備は特記仕様書に規定する条件において、運転操作が容易かつ確実で十分機能を発揮するとともに、耐久性に優れ、維持管理が容易で、安全性の高いものでなければならない。
2. 防災設備に使用する主要材料は、火災時に有毒なガスを発生するものであってはならない。
3. 防災設備の設計、製作、据付にあたっては、図面、特記仕様書及び共通仕様書による他、次の基準等に準拠するものとする。
   （1）道路トンネル技術基準(国土交通省）
   （2）道路トンネル非常用施設設置基準(国土交通省）
   （3）道路トンネル非常用施設設置基準・同解説(日本道路協会）
   （4）消防関係法令及び規格
   （5）日本工業規格(JIS)
   （6）電気規格調査会標準規格(JEC)
   （7）日本電機工業会標準規格(JEM)
   （8）電気設備技術基準(経済産業省令）
   （9）受信機に係る技術上の規格(総務省令）
   （10）火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格(総務省令）
   （11）消防用機械器具等に係る技術上の規格(総務省令）
   （12）消火器の技術上の規格(総務省令）
   （13）一斉開放弁の技術上の規格(総務省令）
   （14）消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格(総務省令）
   （15）消防用ホース又は消防用吸管に使用するねじ式の結合金具の技術上の規格(総務省令）
   （16）その他関係法令及び規格

第２節　一般機器及び材料

７－２－１　加圧送水（消火ポンプ）装置

１．加圧送水（消火ポンプ）装置は、送水対象となる消火栓、給水栓等に対して必要な同時放水量を必要圧力で送水できるものとする。

２．加圧送水（消火ポンプ）装置は、設計図書に明示した場合を除き、軸継手を介した電動機直結駆動のうず巻きポンプとし、使用する電動機は原則として次によるものとする。

（１）形　　式　　三相誘導電動機

（２）保護形式　　全閉外扇形又は開放防滴形

（３）定　　格　　連続

（４）絶縁種別　　Ｅ種以上

３．加圧送水（消火ポンプ）装置に使用する材料は 6-2-1（揚水用ポンプ（横型））によるものとする。

７－２－２　呼水装置

１．呼水装置は、呼水ポンプ、呼水タンク等から構成し、呼水ポンプは呼水タンクに対して必要な水量を必要な圧力で給水できるものとし、呼水タンクの設置スペースの確保が困難な場合は、自動給水方式とする。

２．呼水ポンプは、原則として水中モーターポンプ又は小型うず巻ポンプとし、電動機は次によるものとする。

（１）形　　式　　水中形又は開放形三相誘導電動機

（２）定　　格　　連続

（３）絶縁種別　　Ｅ種以上

３．呼水ポンプに使用する材料は、原則として水中モーターポンプ又は小型うず巻きポンプを使用するものとする。

（１）水中モーターポンプは、6-2-6（汚物、雑排水及び汚物用水中モーターポンプ）の当該事項によるものとする。

（２）うず巻ポンプは、6-2-1（揚水用ポンプ（横型））の当該事項によるものとする。

４．呼水タンクは、平常時に必要箇所を充水するとともに、逆止弁を設け消火ポンプ運転時に逆流が生じない構造とする。

5．呼水タンクは、厚さ 2．3mm 以上の鋼板製溶接加工とし、タンク内面はエポキシ樹脂塗装とする。
6．呼水タンクは、有効容量 100 ﾘｯﾄﾙ以上とし、給水管、オーバーフロー管、排水管、逃し管、呼水管などの接続口を設け、ボールタップ及び減水警報用電極を備えるものとする。
7．呼水タンクに使用する材料は設計図書によるものとする。
8．電動機は、JIS C 4203、4210、JEM 1380、1381 とする。
9．制御盤は、漏電警報器（外部端子付き）を備えたものとするほかは、製造業者の標準仕様とする。
10．塗装は、製造業者の標準仕様とする。

7－2－3 試験

1．ポンプ本体の水圧試験は、最高使用圧力の1．5 倍の圧力（ただし、最低圧力は 0.4MPa とする）で保持時間は 3 分以上とする。

7－2－4 消火用充水タンク

一般にいう膨張タンクと同種とし、次による。

1．鋼板製溶接加工とし、タンク内面の防錆処理は第 3 章 第 6 節による亜鉛・アルミニウム合金溶射又はアルミニウム溶射とする。
2．開放型膨張タンクには、膨張管、通気管、給水管、オーバーフロー管、排水管などの接続口及び液面制御装置の取付座を設けるものとする。
3．付属品としては、次のものを備えるものとする。

（1）鋼製架台	1 式
（2）基礎ボルト	1 式
（3）鉄はしご（必要のある場合）	1 式
（4）その他必要な付属品	1 式

7－2－5 管及び継手

1．管及び継手は次表によるほか、3-9-2（管及び継手）の当該事項によるものとする。

配管規格

名称	規格		備考
	番号	名称	
鋼管	JIS G 3442	水道用亜鉛めっき鋼管	ー
塩ビライニング鋼管	JWWAK 116	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-VA SGP-VD
	WSP011	フランジ付硬質塩化ビニルライニング鋼管	SGP-FVA SGP-FVD
ポリ粉体鋼管	JWWAK 132	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-PA SGP-PD
	WSP039	フラン付ポリエチレン粉体ライニング鋼管	SGP-FPA SGP-FPD
	WSP044	消火用ポリエチレン外面被覆鋼管	SGP-PS
鋳鉄管	JIS G 5526	ダクタイル鋳鉄管	1種又は3種管
	JIS G 5527	ダクタイル鋳鉄異形管	ー
ポリエチレン複合管	ー	鋼帯がい装ポリエチレン管	WEET
	ー	波付鋼管がい装ポリエチレン管	WEETM

（注） 1．規格にない塩ビライニング鋼管及びポリ粉体鋼管は、材料、製造方法、品質など JWWAK116 及び JWWAK132 に準じたものとする。

2．規格番号中、JWWAは日本水道協会規格、WSP は、日本水道鋼管協会規格を表す。

3．鋳鉄管内面にモルタルライニングを施す場合は JIS A 5314 によるものとする。

継手規格

呼称	規格		備考
	番号	名称	
鋼管継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	亜鉛めっきを施したもの
	JIS B 2302	ねじ込み式鋼管製管継手	同上
	JIS B 2304	一般配管用鋼製突き合わせ溶接式管継手	同上
	JIS B 2211	0.5MPa鉄鋼製管フランジの基準寸法	同上
	JIS B 2221	0.5MPa鋼管差し込み溶接式フランジ	同上
	JIS B 2212	1.0MPa鉄鋼製管フランジの基準寸法	同上
	JIS B 2222	1.0MPa鋼管差し込み溶接式フランジ	同上
ライニング鋼管用継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	樹脂コーティングを施したもの
ポリ粉体鋼管用継手	JIS B 2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手	同上
	ー	水用ねじ込み式プラスチック被覆管継手	同上及び継手本体は JIS B 2301
ポリエチレン複合管手	ー	テーパーコアー継手	樹脂コーティングを施したもの
	ー	ツバ短管継手	

（注） 1．ねじ込み式管継手突合せ溶接式管継手は、JIS マーク表示品とする。

2．鋼管継手でハロゲン化物消火用配管の継手は、使用する管と同等以上の材質及び強度を有するもので、亜鉛めっきを施したものとする。

3．規格にない鋼製溶接式管継手は、材料、製造方法、品質など JIS に準じたものとする。

7－2－6　一般用弁

1．一般用弁は次表によるほか 3-9-3(配管付属品)の当該事項によるものとする。

一般用弁規格

名称	寸法区分（mm）	規格	
		番号	名称
仕切弁	呼び径 50 以下 呼び径 65 以上	JIS B 2023 JIS B 2044	青銅 1.0PMaねじ込み仕切弁 鋳鉄 1.0MPa フランジ形仕切弁
玉形弁	呼び径 50 以下 呼び径 65 以上	JIS B 2021 JIS B 2041	青銅 1.0PMaねじ込み玉形弁 鋳鉄 1.0MPa フランジ形玉形弁
逆止弁	呼び径 50 以下 呼び径 65 以上	JIS B 2025 JIS B 2045	青銅 1.0PMaねじ込み逆止弁 鋳鉄 1.0MPa フランジ形逆止弁
ボール弁	呼び径 50 以下	―	青銅ボールバルブ 本体:青銅 ディスク:鍛造用青銅棒クロームメッキ
	呼び径 65 以上	―	鋳鉄フランジ付ボールバルブ 本体:ねずみ鋳鉄 ディスク:青銅クロームメッキ

7－2－7　安全弁

1．次によるほか、3-9-3(配管付属品)の第 4 項(蒸気用安全弁)に準ずるものとする。

(1)原則として常用圧力 2.0MPa 以下のものとする。

(2)フランジ規格は JIS によるものとする。ただし、呼び径が 50mm 以下で常用圧力が 2．0MPa 以下のものは、ねじ込み形とすることができるものとする。

7－2－8　水用減圧弁

1．水用減圧弁は、3-9-3(配管付属品)の第 2 項(減圧弁)(1)(水用)によるものとし、装置に組み込む安全弁、ストレーナー及び圧力計等は特記仕様書の規定によるものとする。

7－2－9　自動空気抜弁

1．自動空気抜弁は、JIS B 2063(水道用空気抜弁)によるもので、自動的に空気を排除する機能を有し、作動が確実でかつ最高使用圧力に十分耐えられるものとする。

7－2－10　量水器

1．計量法に定める検定合格品とし、原則として次によるものとする。

（1）呼称 13 のものは接線流羽根車単湿式とする。
（2）呼称 20～40 のものは接線流羽根車副湿式とし、脈動水量指針逆転式のものとする。
（3）呼称 50 以上のものは湿式複管付たて型軸流羽根車式（液封直読）とする。

7－2－11 ボールタップ

1．ボールタップは要部を青銅製、ボールは銅棒ろう付け加工のものとし、次による。
（1）呼び径 50mm 以下はねじ込み形、呼び径 65mm 以上はフランジ形とする。
（2）呼び径 20mm 以下は単式とする。
（3）呼び径 25mm 以上は複式とする。
なお、給水装置に該当する場合は、水道事業者の承認するものとする。

7－2－12 ストレーナー

1．呼称 50 以下は鋳鉄製、ステンレス鋼製又は青銅製のＹ形ねじ込み式とする。
2．呼称 65 以上は鋳鉄製又はステンレス鋼製の Y 形又は U 形でフランジ式とする。なお掃除口用プラグ及びスクリーンはステンレス鋼製又は黄銅製で網目は使用目的に対応した大きさのものとし十分な有効面積を有するものとする。

7－2－13 伸縮継手（鋼管用）

1．本継手は、JIS B 2352（ベローズ形伸縮管継手）に規定するフランジ形でベローズ及び接液部は JIS G 4305 による SUS304L とする。
2．本継手は管の伸縮に対して漏れがなく作動確実なものとし、複式のものは十分な強度をもつ固定台を有するものとする。

7－2－14 接合材

1．接合材は、3-9-3（配管付属品）の第 24 項（接合材）によるものとする。

7－2－15 配管用雑材料

1．配管用雑材料は、3-9-3（配管付属品）の第 27 項（雑材料）によるものとする。

第３節　消火機器

７－３－１　種類

１．本節における消火機器の種類は次表に示すものとする。

消火機器の種類

機名称		使用場所	備考
消火器箱		トンネル内又は橋梁上	
消火栓	A型		
	B型		給水栓内蔵形

７－３－２　構造一般

１．一般

各部は良質な材料で構成し容易に緩まず、丈夫で耐久性を有し、取扱い、保守点検及び付属部品の取替えが容易なものとする。

２．外部配線接続

外部配線との接続が的確に行えるものとする。端子等は、接続する電線の太さ、種類及び電圧に適合した構造で、ほこり又は湿気により機能に異常を生じないものとする。なお、入線は、原則として箱の下面から行うこと。

３．防水

電気機器は、JIS C 0920（電気機械器具及び配線材料の防水試験通則）の防噴流形に準じたものとする。

７－３－３　電源電圧

１．電源電圧は、DC48V（コンセントは AC100V）を標準とする。

７－３－４　接点容量

１．スイッチの接点容量（抵抗負荷）は DC48V　0.5A以上とする。

７－３－５　塗装

１．塗装は前処理を十分行った後着手するものとし、熱硬化性エポキシ粉体塗装後、前面はウレタン樹脂蛍光塗装仕上げとする。

なお、架台は溶融亜鉛メッキ（HDZ55）（JIS H 8641）仕上げとする。

２．塗装色

前　　面　　蛍光赤
その他の面　マンセルＮ－9．5

７－３－６　消火器箱

１．概要

（１）構成

消火器本体とその消火器箱等からなり、手動通報機（第 5 節（通報機器）による）及びコンセントを併設するものとする。コンセントは格納箱表面に取付けるものとし、移動して使用する電気機械器具の接地用端子を設けるものとする。

２．構成機器仕様

（１）消火器本体

（イ）手さげ式粉末（リン酸アンモニウム）消火器で 6．0kg 型（消火能力単位Ａ－5、Ｂ－12，Ｃ）国家検定品とする。

（ロ）安全金具はステンレス鋼又はこれと同等以上の耐食性を有するものとする。

（２）消火器箱

（イ）消火器本体を 2 本収納できる大きさのものとする。

（ロ）消火器箱の材質は、設計図書に示した場合を除きステンレス鋼製とし、トンネル内等の特殊環境（亜硫酸ガス、凍結防止剤、漏水）等を考慮するものとする。

（ハ）消火器箱の塗装は設計図書に明示した場合を除き 7-3-5（塗装）によるものとし、外面は原則として赤色蛍光塗装仕上げとする。

（ニ）消火器箱の扉は片開きを標準式とし、車両振動等により不用意に開かないものとするが、非常時等は確実に開くものとし、施錠は行わないものとする。 蝶番はステンレス製とし、ハンドルはステンレス鋼又はこれと同等以上の耐食性を有するものとする。

（ホ）消火器箱は、箱内が排水できる構造とし、ボルト等により堅固に固定するものとする。

（ヘ）アンカーボルトはステンレス製を標準とする。

（ト）長大橋に設置する場合は、振動による揺れにより、消火器が回転しないように底部にクッション材設置するとともに、消火器回転防止金具を設置しなければならない。また、溶接部は、全周溶接とする。

（3）コンセント

JIS C 8303（配線用さし込み接続器）による 15A　125V　2極（接地形）のものを標準とする。

（4）表示

（イ）消火器の表示銘板を、消火器箱表面の所定の位置に取り付けるものとする。

（a）材料　透明アクリル厚さ 3mm 以上

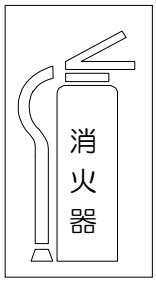
（b）字体　丸ゴシック体

（c）彫刻裏面（文字のみ彫刻。図柄は印刷とする。）

（d）仕上裏面全体に赤色蛍光塗料塗布

（e）図柄及び取付位置と配色

消火器箱表示銘板

図柄	寸法	取付位置	配色
	550×250	格納箱の扉	「消火器」の文字色は赤色蛍光「消火器」のイラストは白色地色は赤色蛍光

（ロ）消火器本体の表示

消火器本体には、容易に消えない方法で「本州四国連絡高速道路（株）」と明記するものとする。

（ハ）管理銘板

（a）材料　透明アクリル厚さ3mm 以上

（b）字体　丸ゴシック

（c）彫刻・色　文字は裏面彫刻後、黒色塗料塗り込みとする。

（d）仕上　裏面全体に白色塗料塗布

（e）形状

消火器及び消火栓管理銘板　　（単位　mm）

機器名	機器略号	形状寸	備考
消火器	EB－〇〇	50×150	E:Extinguisher　B:Box
消火栓	HB－〇〇	50×150	H:Hydrant　B:Box

７－３－７　消火栓

１．概要

消火栓は一般利用者が使用する消火設備でA型には消火栓、B型には消火栓、給水栓が内蔵され消火器箱と一体構造のものである。

（１）形式

扉は前傾式で操作が容易なものとする。

（２）構成

消火栓箱、ホース収納部、ホース、管槍、ノズル、ポンプ起動押釦及びその他弁類等からなり、消火器箱と一体構造のものとする。

（３）消火栓は取り扱いが簡単な構造とする

（４）消火栓箱に消火器を併設する場合、消火器箱は 7-3-6（消火器箱）によるものとする。

（５）消火栓扉は、急激な開放を防止する構造にしなければならない。

（６）消火栓扉を開放したとき、結露による絶縁低下や腐食等が問題となる箇所については結露対策を考慮するとともに消火栓前面からの扉類の突出は極力小さくすること。

（７）消火栓前面には、防噴流形の押しボタン式通報装置を設けること。押しボタンスイッチの構造は、7-5-9（手動通報機）によるものとする。

（８）消火栓前面に、防噴流形の赤色表示灯を設けること。赤色表示灯の構造は、7-5-9（手動通報機）の第 2 項（構成機器仕様）(4)（赤色表示灯）によるものとする。

（９）消火栓に用いるノズル、ホース等は設計図書に明示した場合を除き、消防用ホースの技術上の規格、消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格等に準ずるほか、次によるものとする。

（イ）放水量及び射程

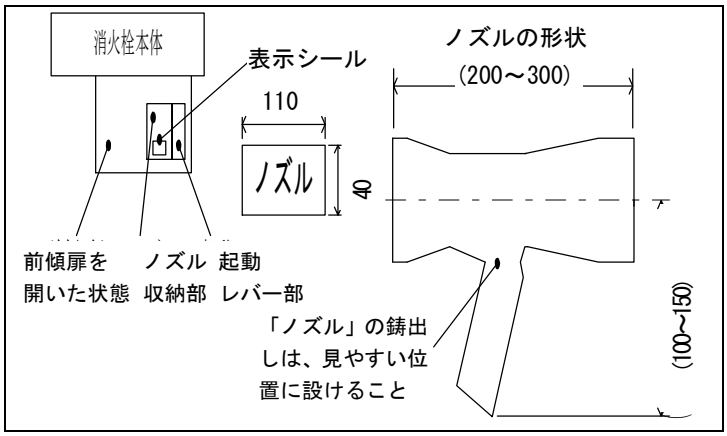
ノズルは棒状・噴霧切替式とし、標準放水量は、ノズル圧力 0.29MPa において 130 ﾘｯﾄﾙ／min で、棒状放水時の有効射程は 14m 以上とする。

（ロ）ノズルの材質は、設計図書による。

（ハ）ノズルはグリップ式で使用しやすい構造とする。

また、ノズル手前に「ノズル」と記載した表示シールを貼るものとする。

ノズルの形状・サイズは次のとおりとする。

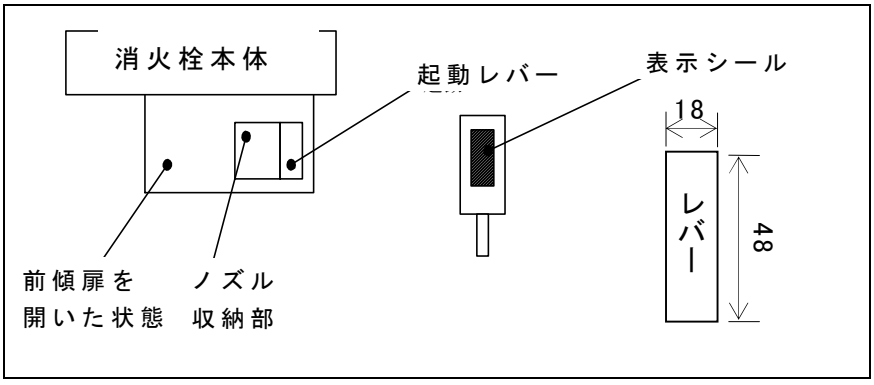


消火栓ノズルの表示シール位置・形状・サイズ

(ニ)ノズルは、取り扱い易い位置に設置されているものとし、常時はノズル受けに固定されており、使用時は容易に取り外せるものとする。

(ホ)ホースの長さは30m以上を標準とする。また、収納は消火栓箱体内に収納する(収納部分を前傾扉に取付けない)ものとし、楕円形又は円形にて収納するものとする。

(ヘ)消火栓弁の開閉レバーは、取り扱い易い位置に設置され、次の「レバー」と記載した表示シールを貼るものとする。また、引き出したホースにより、起動レバーが戻ることの無いよう、ガードを設けるものとする。



消火栓弁開閉レバー　表示シール貼付け位置

(ト)ポンプ起動押釦スイッチは、ノンロック式(押した後、スイッチが自動的に元の位置に戻る構造のもの)とし、防噴流構造する。

(チ)ポンプ起動連動スイッチは、消火栓弁の開閉と連動するリミットスイッチとし、スイッチの動作は、次のとおりとする。

消火栓弁閉止時　ポンプ停止

消火栓弁開放時　ポンプ起動

（リ）消火栓箱に給水栓を設ける場合、7-6-3（給水栓）による。

（11）消火栓箱に設ける表示銘板は以下のとおりとする。

（イ）消火器の表示銘板は、7-3-6（消火器箱）による。

（ロ）押しボタン式通報装置の表示銘板は下記によるものとする。

（a）字体　丸ゴシック体

（b）彫刻・色文字は裏面彫刻後、赤色蛍光塗料塗り込み

（c）仕上裏面全体に白色塗料塗布

（d）形状及び取付位置

押しボタン式通報装置表示銘板　　（単位 mm）

形状	寸法	備考
火災報知機	25×110 以上とし、容易に視認できること。	押ボタン式通報装置扉

（ハ）消火栓・給水栓銘板は下記のとおりとする。

（a）字体　丸ゴシック体

（b）彫刻・色文字は裏面彫刻後、赤色蛍光塗料塗り込み

（c）仕上裏面全体に白色塗料塗布

（d）形状及び取付位置

消火栓・給水栓銘板　　（単位 mm）

	形状	寸法	取付位置	備考
消火栓	消 火 栓	160×160 （1文字当たり）	消火栓扉 前面上	横一列配置
給水栓	給　水　栓	100×250	消火栓扉 前面右	B型消火栓のみ

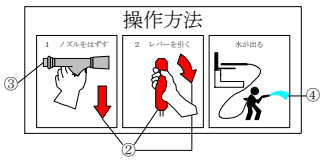
（ニ）操作方法銘板は下記のとおりとする。

（a）字体　丸ゴシック体

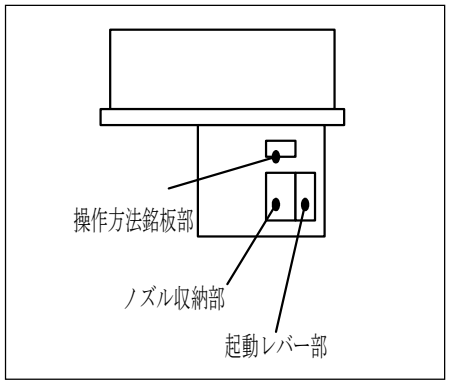
（b）彫刻裏面（文字のみ彫刻。図柄は印刷とする。）

（c）仕上裏面全体に白色塗料塗布

操作方法銘板　　（単位 mm）

	図柄	寸法	取付位置	配色
取扱銘板		280×400	前傾扉ハンドル下部	↑、「ハンドル」「引く」は、赤色蛍光 ① は、青色 他は、黒色 地色は、白色
操作方法銘板		150×300	消火栓に正対して常に認識できる位置	「操作方法」、「1ノズル」、「2レバー」 ②は赤色蛍光 ③ は灰色 ④ は青色 他は黒色 地色は白色

（d）操作方法銘板の取付位置は、下図のとおりとする。



操作方銘板取付位置

（ホ）加圧送水装置運転表示

手動通報機の赤色表示灯は、消火栓加圧送水装置運転表示灯を兼ねるものとし、運転中は点滅させるものとする。

（ヘ）配管接続口径

配管接続口の呼び径は 40mm とし、給水栓を内臓するものにあっては 65mm とする。

２．構成機器仕様

（１）消火栓箱

（イ）消火栓箱の材質は、設計図書に示した場合を除きステンレス鋼製とし、トンネル内の特殊環境（亜硫酸ガス、凍結防止剤、漏水）等を考慮するものとする。

（ロ）消火栓扉の回転軸はステンレス製とし、急激に扉が開くことのないよう適切な緩衝装置を設けたものとする。

（ハ）ハンドルはステンレス鋼又はこれと同等以上の耐食性を有するものとする。

（ニ）消火栓箱の塗装仕様は、設計図書に明示した場合を除き、7-3-5（塗装）によるものとし、外面は原則として赤色蛍光塗装仕上げとする。

（２）ホース収納部

（イ）ホース収納部はステンレス鋼又はこれと同等以上の耐食性を有するものとする。

（ロ）回転軸受の本体は JIS G 5501（ねずみ鋳鉄）、シャフトは JIS G 3459（配管用ステンレス鋼鋼管）、又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

（３）ホース

JIS K 6331（送水用ゴムホース）による編上式ウォーターホース、又はこれと同等以上のもので、呼び径は 32mm、有効長さは 30m を標準とする。

（４）管槍及びノズル

（イ）管槍は JIS H 3300（銅及び銅合金継目無管）、又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

（ロ）ノズルは JIS H 5111（青銅鋳物）にクロームメッキを施したもの又はこれと同等以上の耐食性を有するものとする。

（ハ）管槍のホースへの取付けは、差込式結合金具によるものとする。

（ニ）管槍受けは容易に脱着できる構造とし、「ノズル」と表示するものとする。

（５）消火栓弁

（イ）JIS H 5111（青銅鋳物）及び JIS H 3250（鍛造用黄銅棒）によるボール弁とし、呼び径は 40mm とする。

（ロ）最高使用圧力及び耐圧力は、JIS B 2021（青銅 1.0MPa ねじ込み玉形弁）と同等以上とする。

（ハ）ボール弁のハンドルは握り易い形状のものとし、「レバー」と表示するもの

とする。

（6）圧力調整弁

JIS B 2021（青銅1．0MPa ねじ込み玉形弁）又は、これと同等以上のもので、呼び径は 40mm とする。

（7） ポンプ起動押釦

押釦スイッチは、ノンロック式（押した後、スイッチが自動的に元の位置に戻る構造のもの）を標準とする。

（8）ポンプ起動連動スイッチ

消火栓弁の開閉と連動する、耐食構造のリミットスイッチを標準とする。

（9）給水栓

B 型の給水栓は、「消火栓等開閉弁の技術基準」（消防予第 113 号 昭和 54 年 6 月 11 日）に準じた呼び径 65mm のものとする。

7－3－8 試験及び検査

1．自主検査

機器は製造業者所定の自主検査を行い、その試験成績表を監督員に提出しなければならない。

2．工場立会検査

各機器が製作完了した時は、監督員が必要と認めた場合、監督員の立会検査を受けるものとする。検査項目は原則として次のとおりとするが、試験の細部及び方法については、あらかじめ試験方案を監督員に提出し、その承諾を得なければならない。なお、立会検査を行わない場合は、自主検査時に下記項目の検査を行うものとする。

（1）外観検査

組立状況の外形寸法及び外観の検査を行うものとする。

（2）防水検査

防噴流構造部分に対して JIS C 0920 の防噴流注水試験又はこれと同等以上の試験を行うものとする。

（3）絶縁抵抗及び耐電圧試験

次により防水検査終了後行うものとする。

（イ）絶縁抵抗試験

電気機器のアース、端子間を DC500V 絶縁抵抗計で測定し、20MΩ以上有するものとする。

（ロ）耐電圧試験

電気機器のアース、端子間にAC500V、60Hzを加え、1分間以上耐えるものとする。ただし、使用電圧が 60Vを超えるものについては AC1,000V とする。

（4）耐圧試験（消火栓）

（イ）入水口から消火栓弁1次側までに水圧 1．5MPaを5分以上加え、漏水等異常のないものとする。

（ロ）消火栓弁2次側から管槍までに水圧 1．0MPaを5分以上加え、漏水等異常のないものとする。

（5）性能試験

（イ）消火器箱

電気機器の動作試験を行うものとする。

（ロ）消火栓

（a）流量試験は、標準放水圧力 0.29MPa で行うものとし、棒状放水時及び噴霧状放水時に 130 リットル／min(+10%,−0%)の流量を有するものとする。

（b）有効射程試験はノズルの高さを1mとし、標準圧力 0.29MPaで棒状放水した時にノズル先端から主水流落下地点までの距離が14m以上とする。

（c）消火栓扉は、管路 1 次側に水圧1．5MPaを加えた状態で前面のハンドルを操作し、扉が円滑に前傾するものとする。

（d）電気機器の動作試験を行うものとする。

第4節　水噴機器

7－4－1　種類

1．本節における機器の種類は次表に示すものとする。

水噴機器の種類

機器名称	使用場所	備考
自動弁装置	トンネル内又は屋内	
トンネル内水噴霧ヘッド	トンネル内	
ダクト冷却用水噴霧ヘッド	送気または排気ダクト	

７－４－２　構造一般

１．一般

各部は良質な材料で構成し容易に緩まず、丈夫で耐久性を有し、取扱い、保守点検及び付属部品の取替えが容易なものとする。

２．外部配線接続

外部配線との接続が的確に行えるものとする。

端子等は、接続する電線の太さ、種類及び電圧に適合した構造で、ほこり又は湿気により機能に異常を生じないものとする。なお、入線は、原則として箱の下面から行うこと。

３．防水

電気機器は、JIS C 0920(電気機械器具及び配管材料の防水試験通則)の防噴流形に準じたものとする。

７－４－３　電源電圧

１．水噴霧自動弁のパイロット弁を開閉する電源電圧は、DC48V を標準とする。

７－４－４　接点容量

１．スイッチの接点容量(抵抗負荷)は、DC48V、0.5A 以上とする。

７－４－５　塗装

１．自動弁装置格納箱

(１)塗装は前処理を十分行った後着手するものとし、熱硬化性エポキシ粉体塗装を施すものとする。

(２)塗装色

マンセル　2．5Y9／2

７－４－６　表示

１．管理銘板

(１)材料　透明アクリル厚さ 3mm 以上

(２)字体　丸ゴシック体

(３)彫刻・色　文字は裏面彫刻後、黒色塗料塗り込みとする。

(４)仕上　裏面全体に白色塗料塗布

(５)形状

管理銘板　　（単位：mm）

機器名	機器略号	形状寸法	備考
自動弁	AV-〇〇	50×150	A:Automatic　V:Valve

7－4－7　自動弁装置

1．概要

本装置は、火災発生時に火災地点あるいはダクト内に水噴霧放水するためのものである。

（1）形式

水圧作動ピストン式を標準とする。

（2）構成

（イ）主弁（自動弁）

（ロ）制御機構

（a）パイロット弁　遠隔による自動弁開・閉制御用

（b）手動起動弁　現場手動による自動弁開・閉制御用

（c）ストレーナー

（d）止め弁　パイロット弁メンテナンス用

（ニ）試験機構

（a）制水弁　自動弁開・閉試験時の 2 次側止水用

（b）放水弁　自動弁開・閉試験時の排水用

（ホ）その他

（a）圧力スイッチ　水噴霧放水表示用

（b）自動排水弁　放水後の自動弁 2 次管路内残水排水用

（ヘ）格納箱

2．構成機器仕様

（1）主弁（自動弁）

（イ）本体は、JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）、要部は JIS H 5111（青銅鋳物）によるものとする。

（ロ）弁閉止時の水撃緩衝機構及び放水圧力調整機構を有し、使用圧力範囲は 0.2～1．4MPa、耐圧力 2．0MPa 以上のものとする。

（2）パイロット弁

（イ）本体は JIS H 5111（青銅鋳物）、弁棒は耐脱亜鉛腐食性黄銅棒、ピスト

ン･ディスク等の要部はJIS H 3250(銅及び銅合金棒)、又はこれらと同等以上の耐食性を有するものとする。

(ロ)使用圧力範囲は0.2～1．4MPa、耐圧力2.0MPa以上のものとする。

(ハ)制御方式は励磁開･励磁閉の2電磁コイル方式で、電源喪失の場合でも閉止しない機構で、開閉インジケーターを備えたものとする。

(ニ)コイルの定格電圧はDC48V 200mA以下とし、定格電圧に対する電圧変動－10%～＋10%の範囲で確実に作動するものとする。

(3)手動起動弁

(イ)迅速、容易に操作できるもので、JIS H 5111(青銅鋳物)及びJIS H 3250(銅及び銅合金棒)によるボール弁を標準とする。

(ロ)呼び径は15mmを標準とする。

(ハ)最高使用圧力及び耐圧力はJIS B 2021(青銅1．0MPaねじ込玉形弁)と同等以上とする。

(4)ストレーナー

(イ)本体はJIS H 5111(青銅鋳物)、スクリーンはJIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板)によるものとする。

(ロ)スクリーンの最小径は機器の最小通水路の1/2以下で合計断面積は管断面積の2倍以上を有するものとし、容易に清掃のできる構造のものとする。

(ハ)呼び径15mmとし、耐圧力は2．0MPa以上のY型ストレーナーとする。

(5)テスト用制水弁

(イ)ウォームギヤ式バタフライ弁とし、本体はJIS G 5501(ねずみ鋳鉄品)、弁棒はJIS G 4303(ステンレス鋼棒)又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

(ロ)本体と弁棒間の回転接触部には有効な防錆処理を施すものとする。

(ハ)ギア機構部は、塵埃、外部水分等により機能に異常を生じないものとする。

(ニ)最高使用圧力及び耐圧力は、JIS B 2021(青銅1．0MPaねじ込み玉形弁)と同等以上とする。

(6)テスト用放水弁

(イ)JIS H 5111(青銅鋳物)及びJIS H 3250(銅及び銅合金棒)によるボール弁とし、呼び径は25mmとする。

(ロ)最高使用圧力及び耐圧力は、JIS B 2021(青銅1．0MPaねじ込み玉形

弁）と同等以上とする。

（7）圧力スイッチ

閉路圧力は 0.1MPa を標準とし、最高使用圧力1．4MPa、耐圧力 2．0MPa 以上のものとする。

（8）自動排水弁

（イ）本体は JIS H 5111（青銅鋳物）、スプリングは JIS G 4309（ステンレス鋼線）又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

（ロ）呼び径 25mm 以上とし、標準閉止圧力 0.25MPa、標準開放圧力 0.2MPa、耐圧力 2.0MPa 以上のものとする。

（9）格納箱

（イ）格納箱の材質は、設計図書に示した場合を除きステンレス鋼製とし、トンネル内の特殊環境（亜硫酸ガス、凍結防止剤、漏水）等を考慮するものとする。

（ロ）前面パネルはステンレス製ボルトによるねじ止めとし、点検用扉を設けるものとする。

（ハ）点検用扉は、ステンレス製蝶番を取付けた開き戸とする。

7－4－8 トンネル内水噴霧ヘッド

1．概要

トンネル内水噴霧ヘッドは火災時、防護空間に有効に水噴霧散水するものである。

（1）形式

トンネル内側壁の片側に設置する組合せ式及び単独式（近投用、超遠投用）ヘッドを標準とする。

（2）放水量及び配管接続口

トンネル内水噴霧ヘッド仕様

種類		放水圧力	放水量	配管接続口
組合せヘッド	3種	0.34MPa	390 ﾘｯﾄﾙ/min	呼び径 50mm ねじ込み
	2種	0.34MPa	250 ﾘｯﾄﾙ/mn	呼び径 40mm ねじ込み
単独用ヘッド	近投用	0.34MPa	110 ﾘｯﾄﾙ/min	呼び径 25mm ねじ込み
	超遠投用	0.34MPa	110 ﾘｯﾄﾙ/min	呼び径 20mm ねじ込み

（3）防塵

各ノズルには、合成樹脂又は同等の耐食性を有するもので、ヘッドの放水圧力で容易に外れるキャップを設けるものとする。

2．構成機器仕様

（1）組合せ式ヘッド

（イ）本体部

JIS B 2301（ねじ込み式可鍛鋳製管継手）の亜鉛めっきを施したものに準じたもの、又はこれと同等以上のものとする。

（ロ）ノズル部

ノズル本体は JIS H 3250（銅及び銅合金棒）、JIS H 5111（青銅鋳物）等、デフレクターは JIS H 3100（黄銅板）又はこれらと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

（2）単独式ヘッド

（イ）近投用

ヘッドは JIS H 3250（銅及び銅合金棒）、JIS H 5111（青銅鋳物）等、又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

（ロ）超遠投用

ヘッドは JIS H 3250（銅及び銅合金棒）、JIS H 5111（青銅鋳物）等、又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

7－4－9 ダクト冷却用水噴霧ヘッド

1．概要

ダクト冷却用水噴霧ヘッドは、排煙時、ダクト内に有効に水噴霧散水するものである。

（1）放水量及び配管接続口等

ダクト冷却用水噴霧ヘッド仕様

種類	放水圧力	放水量	散水角度	配管接続口
A 型	0.34MPa	90 ﾘｯﾄﾙ/min	120deg	呼び径 20mm ねじ込み
B 型	0.34MPa	110 ﾘｯﾄﾙ/min	170deg	呼び径 25mm ねじ込み

（2）防塵

ヘッドには、合成樹脂または同等の耐食性を有するもので、ヘッドの放水圧力で容易に外れるキャップを設けるものとする。

2．構成機器仕様

（1）ヘッド

ヘッドは JIS H 3250（銅及び銅合金棒）、JIS H 5111（青銅鋳物）等、又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

7－4－10 試験及び検査

1．自主検査

機器は製造業所定の自主検査を行い、その試験成績表を監督員に提出するものとする。

2．工場立会検査

各機器が製作完了した時は、監督員が必要と認めた場合、監督員の立会検査を受けるものとする。検査項目は原則として次のとおりとするが、試験の細部及び方法については、あらかじめ試験方案を監督員に提出し、その承諾を得るものとする。

なお、立会検査を行わない場合には、自主検査時に、次項目の検査を行うものとする。

（1）外観検査

組立状況の外形寸法及び外観の検査を行うものとする。

（2）防水検査（自動弁装置）

防噴流構造部分に対して JIS C 0920 の防噴流注水試験又はこれと同等以上の試験を行うものとする。

（3）絶縁抵抗及び耐電圧試験（自動弁装置）

次により防水検査終了後行うものとする。

（イ）絶縁抵抗試験

ケース、リード線間に DC500V 絶縁抵抗計で測定し、20MΩ以上有するものとする。

（ロ）耐電圧試験

ケース、リード線間に AC500V、60Hz を加え 1 分間以上耐えるものとする。

（4）耐圧試験（自動弁装置）

（イ）主弁の弁箱各部に水圧 2.0MPa を加え、漏水等の異常のないものとする。

（ロ）主弁の弁座漏れは、弁 2 次側を開放し、第 1 次側から水圧 1.5MPa 及び 0.2MPa を加え閉止し、5 分間以上放置後漏水等異常のないものとする。

（ハ）パイロット弁本体各部に水圧 2.0MPa を 5 分間以上加え、漏水等異常のないものとする。

（ニ）パイロット弁の弁座漏れは、弁の開・閉状態各々に水圧 1.5MPa を 5 分間以上加え、漏水等異常のないものとする。

（ホ）上記（イ）～（ニ）の検査後、自動弁装置全体に水圧 2.0MPa を 5 分間以上加え、漏水等異常のないものとする。

（５）性能試験

（イ）自動弁装置

主弁とパイロット弁の動作試験並びに圧力調整試験及び自動弁装置全体の総合動作試験とし、次によるものとする。

（a）主弁の動作試験は、弁 2 次側を閉止し、水圧 0.2MPa 及び 1.4MPa を加え弁を動作させた時、円滑に開閉するものとする。

（b）主弁の圧力調整試験は、弁揚程調整ロッドから弁揚程の調整を行い、圧力調整効果に異常のないものとする。

（c）パイロット弁は、1 次側水圧 0.2MPa 及び 1．4MPa、を加えてマグネットに DC48V－10%の電圧を加え作動させたとき円滑に開閉し、かつ開閉とも弁が完全に切り換ったあとにマグネットを消磁しても、開又は開状態を維持する作動試験を行うものとする。

（d）自動弁装置全体の総合動作試験は、水圧 0.2MPa、1.4MPa 及びパイロット弁電圧 DC48V で、手動及び自動連動操作し、構成機器の動作確認を行うものとする。

①主弁の円滑な開閉

②水撃防止用遅閉機構の正常な動作

③パイロット弁の円滑な開閉とマグネット消磁時の開又は閉状態の維持

④自動排水弁の正常な動作（主弁開放時に閉止し、主弁閉止時に開放する）

⑤圧力スイッチの正常な動作（主弁開放時に ON、主弁閉止時に OFF とする。）

（ロ）トンネル内水噴霧ヘッド

流量試験、放水分布試験及び防塵キャップ離脱圧力試験とし、次によるものとする。

（a）流量試験は、標準放水圧力 0.34MPa で標準放水量±10%を有するも

のとする。

(b)放水角度試験は、散水角度が呼び角度±10deg であることを確認するものとする。

(c)防塵キャップ離脱圧力試験は、防塵キャップがヘッドから離脱するまで徐々に圧力を上昇させ、キャップ離脱時の圧力が 0.29MPa 以下であることを確認するものとする。

(ハ)ダクト冷却用水噴霧ヘッド

流量試験、散水角度試験及び防塵キャップ離脱圧力試験とし、次によるものとする。

(a)流量試験は、標準放水圧力 0.34MPa で、標準放水量±10%を有するものとする。

(b)散水角度試験は、散水角度が呼び角度の±10deg であることを確認するものとする。

(c)防塵キャップ離脱圧力試験は、防塵キャップがヘッドから離脱するまで除々に圧力を上昇させ、キャップ離脱時の圧力が 0.29MPa 以下であることを確認する。

第5節　通報機器

7－5－1　種類

1．本節における通報機器の種類は次表に示すものとする。

通報機器種類

機器名称	使用場所	備考
定温式スポット型感知器	送気又は排気ダクト内	ダクト冷却設備用
火災検知器	トンネル内	
手動通報機	トンネル内	
手動通報装置	トンネル内	非常電話ボックス内用

7－5－2　構造一般

1．一般

各部は良質な材料で構成し容易に緩まず、丈夫で耐久性を有し、取扱い、保守点検及び付属部品の取替えが容易なものとする。

2．外部配線接続

外部配線との接続が的確に行えるものとする。

端子等は、接続する電線の太さ、種類及び電圧に適合した構造で、ほこり又は湿気により機能に異常を生じないものとする。ただし、検知器は直接接続を標準とする。なお、入線は、原則として箱の下面から行うこと。

3．防水

JIS C 0920(電気機械器具及び配線材料の防水試験通則)の次に示す種別に準じたものとする。

(1)定温式スポット型検知器、手動通報機、手動通報装置の電気機器

防噴流形

(2)火災検知器

防浸形

7－5－3 電源電圧

1．通報機器の電源電圧は、DC48V(手動通報機の赤色表示灯は AC100V)を標準とする。

7－5－4 接点容量

1．スイッチ及び検知器信号発報回路の接点容量(抵抗負荷)は、DC48V0.5A とする。

7－5－5 塗装

1．火災検知器箱

(1)塗装は前処理を十分行った後着手するものとし、熱硬化性エポキシ粉体塗装を施すものとする。

(2)塗装色

マンセル 2．5Y9/2

2．手動通報機

(1)塗装は前処理を十分行った後着手するものとし、熱硬化性エポキシ粉体塗装後、前面はウレタン樹脂蛍光塗装仕上げとする。

(2)塗装色

前面　　蛍光赤

その他の面　マンセルN－9．5

なお、手動通報装置に取付ける場合は、熱硬化性エポキシ粉体塗装、塗装色マンセル7．1R3．6／12．8 とする。

3．手動通報装置

（1）塗装は前処理を十分行った後着手するものとし、熱硬化性エポキシ粉体塗装を施すものとする。

（2）塗装色

マンセル　7．1R3．6／12．8

7－5－6　表示

1．手動通報機銘板

次による「火災報知機」の文字板を格納箱前面の見やすい箇所に取付けるものとする。

（1）材料　　透明アクリル厚さ3mm 以上

（2）字体　　丸ゴシック体

（3）彫刻･色　文字は裏面彫刻後、赤色蛍光塗料塗り込みとする。

（4）仕上　　裏面全体に白色塗料塗布

（5）形状

手動通報機銘板　　（単位 mm）

	形状寸法	備考
火災報知機	50×220	非常電話ボックス内用は、30×160

2．管理銘板（火災検知器）

（1）材料　　透明アクリル厚さ3mm 以上

（2）字体　　丸ゴシック体

（3）彫刻･色　文字は裏面彫刻後、黒色塗料塗り込みとする。

（4）仕上　　裏面全体に白色塗料塗布

（5）形状

火災検知器銘板　　（単位 mm）

機器名	機器略号	形状寸法	備考
火災検知器	ＤＢ－〇〇	50×150	D:Detector　B:Box

７－５－７　定温式スポット型検知器

１．概要

定温式スポット型検知器はトンネル内火災発生時に、換気機が排煙運転を行う場合、ダクト内の空気温度上昇をとらえ、作動点でバイメタルが接点を閉じることによりダクト冷却用水噴霧装置を作動させるものである。

（１）感度

「火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格」（以下「火報規格」という）による定温式１種相当とする。

（２）公称作動温度

70℃

２．構造

検知回路部がほこり又は湿気により機能に異常を生じないよう保護した構造のものとする。

７－５－８　火災検知器

１．概要

火災検知器は、トンネル内で発生した火災を自動的にとらえ、火災発生とその位置を管理者に伝達するものである。

（１）形式

二波長式ちらつき型又は CO_2 共鳴式ちらつき型を標準とする。

２．火災検知器は、受信器に係る技術上の規格、火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格に準ずるほか、以下のとおりとする。

（１）防噴流構造（JIS C 0920（電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級））とする。

（２）火災検知器箱にビス止めできる構造とし、携帯工具により交換できるものとする。

（３）トンネル内に設置した状態で、防災受信盤から動作試験ができる機能を有するものとする。

（４）監視範囲及び感度

火災検知器の正面より、左右各々角度 90° 巾 25m 以上又は 50m 以上と、正面前方 20m の長方形の範囲内において、次の条件のもとで 30 秒以内に動作するものとする。なお、配置については設計によるものとする。

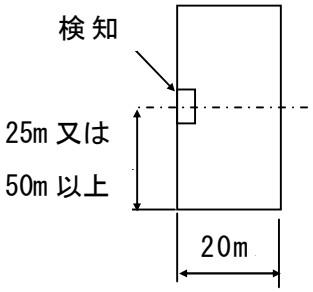
（イ）火災規模

（a）火皿面積　　0.5m^2

（b）ガソリン量　　2リットル

（ロ）受光窓の汚損　　光学減光率　85%

（ハ）風速　　0～12m/s



（5）周囲温度条件

－10℃　～　＋40℃

（6）電源電圧変動条件

火災検知器は、電源電圧が定格電圧の 85%以上 110%以下の範囲内で変動したときに、機能に異常を生じないものとする。

（7）不動作条件

受光窓に次のいずれの条件を与えても動作しないこと。

（イ）フィラメント温度 2．856±50K の白熱電球で照度 1,000Lx

（ロ）ナトリウム灯で照度 10,000Lx

（ハ）蛍光灯で照度 10,000Lx

（ニ）自然光で照度 3,000Lx

（ホ）回転灯で照度 1,000Lx（黄・赤・青・緑・紫）

（8）動作試験機能

火災検知器は、トンネル内に設置した状態で、防災受信盤から容易に動作試験ができる機能を有するものとする。

（9）動作確認機能

火災検知器は、動作が確認できる機能を有するものとする。

3．構成機器仕様

（1）火災検知器本体

JIS H 5202（アルミニウム合金鋳物）、又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するケースにより、検知回路部がほこり又は湿気や水分により機能に異常を生じないよう保護した構造のものとする。

（2）火災検知器箱

火災検知器箱の材質は、設計図書によるものとし、トンネル内の特殊環境（亜硫酸ガス、漏水）等を考慮するものとする。

なお、片側監視型のものについては遮光板を取付けるものとする。

（3）火災検知器箱の塗装は設計図書によるものとする。

７－５－９ 手動通報機

１．概要

手動通報機は事故の当事者又は発見者が押ボタンを手動操作して、事故発生を管理者に伝達するものである。

（１）発信機については上記の他、火報規格に定めるＰ型１級発信機屋外型の構造に準ずるものとする。

（２）構成

発信機、応答ランプ、電話ジャックにより構成され、赤色表示灯を設けるものとする。

２．構成機器仕様

（１）発信機

（イ）発信機のプレートは、設計図書に示した場合を除きステンレス鋼製とし、トンネル内の特殊環境(亜硫酸ガス、凍結防止剤、漏水)等を考慮するものとする。

（ロ）押しボタンスイッチを押した後は、当該スイッチが自動的に元の位置に戻らないものとする。

（ハ）押しボタンは、押しボタン通報装置扉に取り付けるものとし、扉から突出しないものとする。

（２）応答ランプ

赤色とし、ランプ形式はLEDとする。

（３）電話ジャック

差し込み式とし、その形式はJJ－033(防衛庁規格品)とする。

（４）赤色表示灯

赤色表示灯のランプ形式はLEDとする。

（５）防噴流構造(JIS C 0920(電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級))とする。

（６）位置表示等として、押ボタン式通報装置付近の見やすい箇所に取り付ける。

（７）発信機は、防噴流構造(JIS C 0920(電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級))とする。

（８）押しボタンは、押しボタン通報装置扉に取り付けるものとし、扉から突出しないものとする。

3．受注者は、通報機器等について「電気設備に関する技術基準を定める省令」（以下、本節において「電気設備技術基準」という。）に従って接地を確実に行うものとする。

7－5－10 手動通報装置

1．概要

手動通報装置は、トンネル内装置の非常電話ボックス内に設置するものである。

（1）構成

格納箱、手動通報機（7-5-9（手動通報機）による）により構成され、赤色表示灯は設けないものとする。

2．構成機器仕様

（1）格納箱

格納箱の材質は、設計図書によるものとし、トンネル内の特殊環境（亜硫酸ガス、漏水）等を考慮するものとする。

（2）扉は片開きとし、蝶番はステンレス製とする。

7－5－11 試験及び検査

1．自主検査

機器は、製造業者所定の自主検査を行い、その試験成績表を監督員に提出するものとする。

2．工場立会検査

各機器が製作完了した時は、監督員が必要と認めた場合、監督員の立会検査を受けるものとする。検査項目は原則として次のとおりとするが、試験の細部及び方法については、あらかじめ試験方案を監督員に提出し、その承諾を得るものとする。

なお、立会検査を行わない場合は、自主検査時に下記項目の検査を行うものとする。

（1）外観検査

組立状況の外形寸法及び外観の検査を行うものとする。

（2）防水検査

（イ）定温式スポット型検知器、手動通報機、手動通報装置

防噴流構造部分に対して JIS C 0920 の防噴流注水試験又はこれと同

等以上の試験を行うものとする。

（ロ）火災検知器

火災検知器本体の浸水試験を行うものとし、浸水条件は水深 200mm、1時間とする。

（3）絶縁抵抗及び耐電圧試験

火報規格の当該事項に準じ、防水検査終了後行うものとする。

（4）性能試験

（イ）定温式スポット型検知器

火報規格の当該事項に準じ、動作及び不動作試験を行うものとする。

（ロ）火災検知器

（a）次による動作試験を行うものとする。

①燃焼面積 0.5m^2 の火皿による燃焼試験

②温度、電圧変動等による試験

③試験用ランプによる試験

（b）不動作試験として、環境光等に対する不動作試験を行うものとする。

（ハ）手動通報機

手動通報機及び電話ジャックの動作試験を行うものとする。

第6節　その他の機器

7－6－1　種類

1．本節における機器の種類は次表に示すものとする。

機器の種類

機器名称	使用場所	備考
給水栓	トンネル内又は屋外	
送水口	屋外	
ポンプ起動押釦箱	トンネル内又は屋外	
還流弁	屋内	
放流弁	屋外	寒冷地用
外気温度検出器	屋外	寒冷地用

7－6－2　構造一般

1．一般

各部は良質な材料で構成し、容易に緩まず、丈夫で耐久性を有し、取扱い・

保守点検及び付属品の取替えが容易なものとする。

2．外部配線接続

外部配線との接続が的確に行えるものとする。

端子等は、接続する電線の太さ、種類及び電圧に適合した構造で、ほこり又は湿気により機能に異常を生じないものとする。なお、入線は、原則として箱の下面から行うこと。

3．送水口は以下のとおりとする。

（1）送水口は、消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格及び消防用吸管の技術上の規格に準じた結合金具に接続可能なものとし、逆止弁を具備するものとする。

（2）送水口は、呼び径 65mm の双口形を標準とし、逆止弁を具備するものとする。

（3）送水口には、「送水口」の表示を行うものとする。

7－6－3 給水栓

1．概要

給水栓は公設消防隊による本格消防活動に資するための設備であり、消防用ホースに使用する差込式の結合金具の技術上の規格及び消防用吸管の技術上の規格に準じた結合金具に接続可能なものとする。なお、設置する箇所は設計図書によるものとする。

（1）形式

地上不凍式の単口又は双口形及び壁埋込式の単口形とする。

（2）構成

給水栓本体、ポンプ起動押釦等からなるものとする。

（3）流量

標準放水圧力 0.29MPa、標準放水量 400ﾘｯﾄﾙ/min のノズルを接続して使用することに支障のないものとする。

（4）呼び径

（イ）2次側接続口

所轄消防署の結合金具に適合した、差込み式又はねじ式の呼び径 65mm のものとする。

（ロ）1次側配管接続口

地上不凍式単口形は 80mm、双口形は 100mm、壁埋込み式単口形は

65mm を標準とする。

（5）給水栓には、「給水栓」の表示を行う。

（6）給水栓に消火ポンプ始動装置等を設ける場合は、設計図書によるものとする。

2．構成機器仕様

（1）給水栓本体

（イ）本体は JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）、要部は JIS H 5111（青銅鋳物）、又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

（ロ）最高使用圧力及び耐圧力は、JIS B 2041（鋳鉄 1.0MPa フランジ形玉形弁）同等以上とする。

（ハ）地上不凍式のものは、自動排水弁及び補修弁付きのものとする。

（ニ）壁埋込み式のものは、JIS H 3100（銅及び銅合金の板及び条）又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものによる座板付きのものとする。

（2）ポンプ起動押釦箱

（イ）JIS G 3141（冷間圧延鋼板及び鋼帯）による厚さ 2.3mm 以上、又はこれと同等以上の強度を有するものとし、型式はトンネル内は壁掛式、屋外は給水栓抱き合せ式とする。

（ロ）電気機器の防水は、JIS C 0920（電気機械器具及び配線材料の防水試験通則）の防水噴流形に準じたものとする。

（ハ）塗装は前処理を十分行った後着手するものとし、溶融亜鉛メッキ（HDZ55）（JIS H 8641）仕上げとする。

（ニ）ポンプ起動押釦スイッチは、ノンロック式（押した後、スイッチが自動的に元の位置に戻る構造のもの）を標準とし、スイッチの接点容量（抵抗負荷）は DC48V、0.5A 以上とする。

3．送水配管は以下のとおりとする。

（1）送水配管は、振動、凍結、不等沈下及び弁開閉等によるウォータハンマ等に対して設計計算検討をし、安全なものとする。

（2）管の接合は、管材料、口径等に対して適切なものとし、ねじ接合、溶接接合、フランジ接合、差込接合、メカニカルジョイントのいずれかによるものとする。

（3）送水配管の本管には、設計図書に示す箇所に伸縮継手及び保守管理の仕切弁を設けるものとする。

（4）送水配管に使用する管は、設計図書による。

７－６－４　送水口

１．概要

送水口は、トンネル坑付近に設置し、消防車等にて排水本管に給水するものである。

（１）形式

スタンド式の双口形とする。

（２）呼び径

（イ）ホース接続口

所轄消防署の結合金具に適合した、差込式（受け口）又はねじ式（めねじ）の呼び径 65mm のものとする。

（ロ）配管接続口

100mm を標準とする。

２．構成機器仕様

（１）本体は JIS G 5501（ねずみ鋳鉄品）、要部は JIS H 5111（青銅鋳物）、又はこれと同等以上の強度、耐食性を有するものとする。

（２）最高使用圧力及び耐圧力は、JIS B 2041（鋳鉄 1.0MPa フランジ形玉形弁）と同等以上とする。

７－６－５　還流弁

１．概要

還流弁は消火ポンプの少水量運転時対策として消火ポンプ吐出側に設けるものである。

（１）構成

還流弁は次の各機器により構成される。

（イ）主弁

（ロ）パイロット弁

（ハ）圧力スイッチ

（ニ）自動排水弁

（ホ）ストレーナ

（ヘ）手動起動弁

（ト）止め弁

２．構成機器仕様

各部の仕様は、7-4-7（自動弁装置）を準用するものとする。

7－6－6 放流弁

1．概要

放流弁は排水本管の凍結防止用として設置するもので、同時設置される外気温度検出器により自動的に動作するもので、弁及び電動機により構成される。

2．構成機器仕様

（1）弁

（イ）形式	フランジ型ボール弁	
（ロ）材質	本体	鋳鉄製（JIS G 5501）
	弁	ステンレス
（ハ）使用圧力範囲	0.1～1.0MPa	
（ニ）口径	特記仕様書の規定によるものとする。	

（2）電動機

除湿用ヒータ付とし、形式、容量等については特記仕様書の規定によるものとする。

7－6－7 外気温度検出器

1．概要

本検出器は放流弁等の電源の入、切のために屋外に設置し、外気温度に応じた信号をポンプ制御盤等に送るもので、収納箱、白金測温抵抗体により構成される。

2．構成機器仕様

（1）収納箱

（イ）材質	鋼板製（JIS G 3141）	
（ロ）仕上げ	溶融亜鉛メッキ	HDZ55（JIS H 8641）

（2）白金測温抵抗体

（イ）温度範囲	−10℃	～ +30℃
（ロ）制御容量	2．5A	
（ハ）抵抗素子	100Ω	0.5 級

7－6－8 試験及び検査

1．自主検査

機器は、製造業者所定の自主検査を行い、その試験成績表を監督員に提出するものとする。

2．工場立会検査

各機器が製作完了した時は、監督員が必要と認めた場合、監督員の立会検査を受けるものとする。

検査項目は原則として次のとおりとするが、試験の細部及び方法については、あらかじめ試験方案を監督員に提出し、その承諾を得るものとする。

なお、立会検査を行わない場合は、自主検査時に次の項目の検査を行うものとする。

（1）外観検査

組立て状況の外形寸法及び外観の検査を行うものとする。

（2）防水検査（給水栓ポンプ起動押釦箱）

防噴流構造部分に対して、JIS C 0920 の防噴流注水試験又はこれと同等以上の試験を行うものとする。

（3）絶縁抵抗及び耐電圧試験（給水栓ポンプ起動押釦箱）

次により防水検査終了後行うものとする。

（イ）絶縁抵抗試験

機器のアース、端子間をDC 500V 絶縁抵抗計で測定し、20MΩ以上有するものとする。

（ロ）耐電圧試験

機器のアース、端子間にAC 500V、60Hz を加え、1 分間以上耐えるものとする。

（4）耐圧試験

最高使用圧力の 1.5 倍の圧力（ただし、最低圧力は 0.4MPa とする）を 3 分以上加え、漏水等異常のないものとする。

（5）性能試験（給水栓ポンプ起動押釦箱）

電気機器の動作試験を行うものとする。

第7節　盤

7－7－1　種類

1．本節の盤の種類は次表に示すものとする。

盤の種類

機器名称	使用場所	備考
防災受信盤	屋内	
端子箱	トンネル内	

7－7－2 周囲条件

1. 温度　屋内　－ 5℃～＋40℃
　　トンネル内　－10℃～＋40℃
2. 湿度　相対湿度　85%以下
3. 高度　標高　1,000m以下

7－7－3 構造一般

1. 一般

各部は良質な材料で構成し容易に緩まず、丈夫で耐久性を有し、取扱い、保守点検及び付属部品の取替えが容易なものとする。

2. 外部配線接続

外部配線との接続が的確に行えるものとする。

端子等は、接続する電線の太さ、種類及び電圧に適合した構造で、ほこり又は湿気により機能に異常を生じないものとする。なお、入線は、原則として箱の下面から行うこと。

3. 防水

端子盤は、JIS C 0920(電気機械器具及び配線材料の防水試験通則)の防噴流形に準じたものとする。

7－7－4 電気方式

1. 電源電圧は次のとおりとする。

交流単相　2線式　100V±10%　60Hz
又は交流三相　3線式　210V±10%　60Hz

2. 商用電源の停電時には非常電源設備から受電できるものとし、非常用電源設備がない場合は特記仕様書の規定により防災受信盤に予備電源を設けるものとする。なお、非常用電源の瞬停時間は最大 250ms とする。

7－7－5 回路電圧

1. 防災機器に対する回路電圧は次のとおりとする。

（1） 手動通報、消火栓、応答ランプ　DC　48V
（2） トンネル内表示灯　　AC　100V
（3） 火災検知器　　DC　48V
（4） 自動弁（マグネットコイル）　　DC　48V

7－7－6 適用耐電圧

1． 200V 回路　　対地間　AC　1,500V
2． 100V 回路　　対地間　AC　1,000V
3． 60V 以下の回路　対地間　AC　500V

ただし、半導体応用回路は短絡または切り離して行うものとする。

7－7－7 配線方式

1．電源の種類及び電線被ふくの色別は、JEM 1153 に準ずる。ただし主回路に特殊な絶縁電線を使用する場合、及びシールド電線など特殊な電線を使用する場合には、その被ふくの色別はこれによらなくてよい。また電子回路などの小勢力の回路の配線及び断電器などの器具の内部配線に対しては本項を適用しない。

7－7－8 塗装

1．防災受信盤

（1）匡体の塗装はパーカーライジング処理後、メラミンプライマー1 回及びメラミンサーフェイス 1 回を施し、メラミン樹脂塗料による 2 回塗りの焼付仕上げとする。

（2）塗装色

内・外面　マンセル　5Y7／1　半つや

2．端子盤

（1）塗装は内箱については熱硬化性エポキシ粉体塗装とし、外箱は溶融亜鉛メッキ（HDZ55）（JIS H 8641）仕上げとする。

7－7－9 表示

1．防災受信盤名称板

防災受信盤の前面及び後面に取付ける名称板の仕様は、JEM 1153 により次のとおりとする。

（1）名称板の大きさ

名称板寸法

自立形	63×315mm
壁掛形	31.5×125mm

（2） 名称板の材質　プラスチック（非照光）

（3） 記入文字　防災受信盤とする。

2. 管理銘板

（1）材料　透明アクリル厚さ 3mm 以上

（2）字体　丸ゴシック体

（3）彫刻・色　文字は裏面彫刻後、黒色塗料塗り込みとする。

（4）仕上　裏面全体に白色塗料塗布

（5）形状

端子盤銘板　（単位 mm）

機器名	機器略号	形状寸法	備考
端子盤	TB－〇〇	50×50	T:Terminal　B:Box

7－7－10 防災受信盤

1. 概要

防災受信盤はトンネル内等防災機器からの信号を受信し警報すると共に加圧送水設備等の制御及び遠方監視制御装置等の諸設備に対し信号の供給を行うものである。

2. 形式

屋内自立単位閉鎖形又は壁掛形

3. 構造

（1）材質及び板厚

鋼板製とし、板厚は次表による。

防災受信盤　板厚　単位　mm

構成部	自立形	壁掛形
扉	2.3 以上	1.2 以上
側面板	1.6 以上	
天井板		

（2）引込み及び引出方式

原則として盤下部よりケーブルにより引込、引出されるものとする。

（3）扉及びハンドル

自立形は前面及び後面に、壁掛形のものにあっては前面に蝶番式開き扉を設ける。

扉開閉方向は左ヒンジ（右ハンドル）または右ヒンジ（左ハンドル）とし、列盤内で統一する。

なお、ハンドルの回転方向は次のとおりとする。

左ヒンジのとき ‥‥‥ ハンドルを時計方向にまわして扉を開く。

右ヒンジのとき ‥‥‥ ハンドルを反時計方向にまわして扉を開く。

扉のハンドルは鍵付を使用するものとする。

（4）盤内付属機器

（イ）内部照明灯（AC 100V 蛍光灯）

自立形のものは蝶番式開き扉毎に1灯以上取付けるものとする。なお、照明灯は扉の開閉によって自動点滅するものとする。

（ロ）内部点検用コンセント（AC 100V 用）

自立形のものは、内部に取付けるものとする。

（ハ）電話機

防災受信盤には電話機を設けるものとする。但し、差し込み式電話を設ける場合の電話ジャック形式は JJ－033（防衛庁規格）とする。

（5）回路保護

（イ）防災受信盤には原則として、次に示す伝送路に発生する誘導障害や雷サージ等に対する保護対策を講じるものとする。

（a）受電回路部

各相間及び各相対地間に、インパルス電流耐量 2,000A 以上のサージ吸収素子（バリスタ等）を設けるものとする。

（b）防災機器用入出力回路部（対トンネル内防災機器）

各信号線・コモン線間及びコモン線対地間に、インパルス電流耐量 2,000A 以上のサージ吸収素子（ガスアレスタ等）を設けるものとする。

（c）防災受信盤の入出力回路（対トンネル内部防災機器）は回路毎に保護回路を設け、二次側の短絡地絡による盤全体の機能停止を防止するものとする。

4．監視制御方式

防災受信盤の制御・表示機能は、標準として次によるものとする。

（1）制御

防災受信盤の制御機能は、原則として次表によるものとする。

（次表はトンネル内水噴設備等を有する場合である。）

なお、次表において、「遠方監視制御装置（以下「遠制装置」という）からの指令による。」としたものは、遠制装置がその機能を有する場合である。

制御機能（1）

制御項目	制御方法	備考
操作場所の切換え ”遠方－直接”	防災受信盤盤面（以下「盤面」という）の切換えスイッチ操作による。	遠方：遠制装置から当該受信盤が指令を受けて防災機器を制御する場合。 直接：当該盤から直接制御する場合。
制御方式の選択 ”自動－手動”	盤面切替えスイッチ操作、又は遠制装置からの指令による。	自動：トンネル内検知器の動作と連動にて、消火ポンプ起動と水噴霧放水区画の選定を行う場合。 （但し、”鎖錠解”時は放水を開始する。） 手動：盤面又は遠制装置のスイッチ手動操作にて消火ポンプ起動と水噴霧放水を行う場合。
トンネル内水噴霧放水の鎖錠及びその解除の選択 ”鎖錠－鎖錠解”	盤面切替えスイッチ操作、又は遠制装置からの指令による。	鎖錠：トンネル内水噴霧放水開始を鎖錠する場合。 鎖錠解：選定された区画の放水を開始する場合。 （但し、原則として制御方式が”自動”時のみこの選択が行えるものとする。）
全復旧操作 ”復旧”	盤面、復旧スイッチ操作又は遠制装置からの指令による。	”自動”時において防災機器、盤面表示及び他設備への出力を復旧し、監視状態へ戻す操作。
可変表示板装置との ”連動－不連動”	盤面切換えスイッチ操作、又は制御装置からの指令による。	可変表示板装置との連動を必要により遮断する操作。

制御機能（2）

制御項目		防災受信盤の条件		制御方法	備考
		自動	手動		
消火ポンプ	起動（運転）	○		消火栓、給水栓、手動通報機及び火災報知機の動作に連動	
			○	消火栓、給水栓、手動通報機の動作に連動	
		―		盤面起動スイッチ操作又は遠制装置からの指令による	
	停止		○	盤面停止スイッチ操作又は遠制装置からの指令による	
		○		盤面又は遠制装置の”復旧”スイッチ操作による	
トンネル内水噴霧	放水	○		火災検知器動作と盤面又は遠制装置の鎖錠解指令による	同時作動区画数は2区画とする
			○	盤面起動スイッチ操作又は遠制装置からの指令による	
	停止		○	盤面停止スイッチ操作又は遠制装置からの指令による	
		○		盤面又は遠制装置の”復旧”スイッチ操作による	
ダクト冷却水噴霧	放水	○		ダクト内温度検知器の動作に連動	
			○	盤面起動スイッチ操作又は遠制装置からの指令による	
	停止		○	盤面停止スイッチ操作又は遠制装置からの指令による	
		○		盤面又は遠制装置の”復旧”スイッチ操作による	
消火栓の赤色表示灯	点滅	―		消火ポンプ運転に連動	
	点滅停止	―		消火ポンプ停止に連動	
火災報知機の試験	再起動	―		盤面起動スイッチ操作又は遠制装置からの指令による	
	停止	―		盤面停止スイッチ操作又は遠制装置からの指令による	
	再起動	―		盤面再起動スイッチ操作又は遠制装置からの指令による	

（注） ―は防災受信盤の制御方式条件（“自動－手動”）に無関係であることを示す。

（2）表示

防災受信盤の表示項目は、原則として次表によるものとする。（但し、次表はトンネル内水噴霧設備等を有する場合を示す。）なお、防災受信盤には表示ランプテスト用スイッチを設けるものとする。

防災受信盤　表示項目

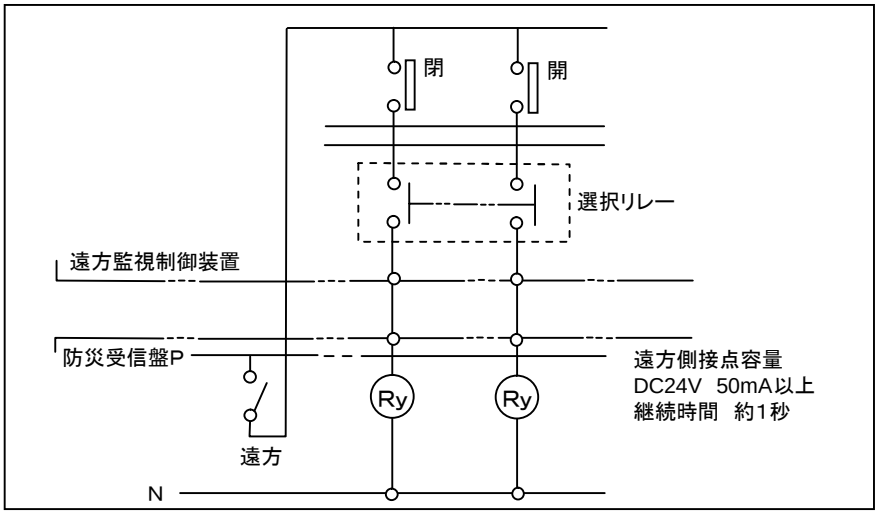
表示項目		表示点数	音響連動	同時表示可能区画数	備考
遠方－直接		各　1			
自動－手動		各　1			
鎖錠－鎖錠解		各　1			
火災検知器試験(上・下線)		各　1			試験中の表示
試験中の検知器番号		一式			デジタル表示 L,R
スイッチの注意		1			
火災		1	ベル		赤色灯
自動通報区画表示		全区画		3以上	50m/1区画
放水区画表示		全区画		2以上	50m/1区画
手動通報区画表示		全区画	ベル	2以上	200m/1区画
消火栓起動区画表示		全区画		2以上	200m/1区画
ダクト内温度上昇		全区画	ベル		
ダクト水噴霧放水		全区画			
消火ポンプ、ダクトポンプ単独		各　1			制御場所がポンプ盤側の表示
消火ポンプ運転、停止		各　1			
ダクトポンプ運転、停止		各　1			
主水槽規定水位		1			
還流弁・開		1			
ヒーター通電中		1			自動弁・消火栓凍結防止ヒーター
電話呼出し		1	ブザー間欠		
故障表示	故障	1	ブザー		電源系統の異常等
	火災検知器不動作	1	ブザー		試験による不動作
	火災検知器回路故障	1	ブザー		信号線短絡等
	検知器試験回路故障	1	ブザー		
	トンネル内自動弁回路断線	1	ブザー		
	手動通報・消火栓回路断線	1	ブザー		
	消火ポンプ故障	1	ブザー		
	ダクトポンプ故障	1	ブザー		
	取水ポンプ故障	1	ブザー		
	呼水ポンプ故障	1	ブザー		
	主水槽溢水・渇水	各　1	ブザー		
	取水槽渇水	各　1	ブザー		
	呼水タンク溢水・渇水	各　1	ブザー		

5．他設備との取り合い

防災受信盤と他設備（遠方監視制御装置等）との信号の受け渡し条件は、原則として次によるものとし、受け渡し項目及び点数は特記仕様書の規定によるものとする。

（次の受け渡し項目及び点数は、トンネル内水噴霧設備等を有する場合を示したものである。）

（1）遠方監視制御装置から防災受信盤への制御



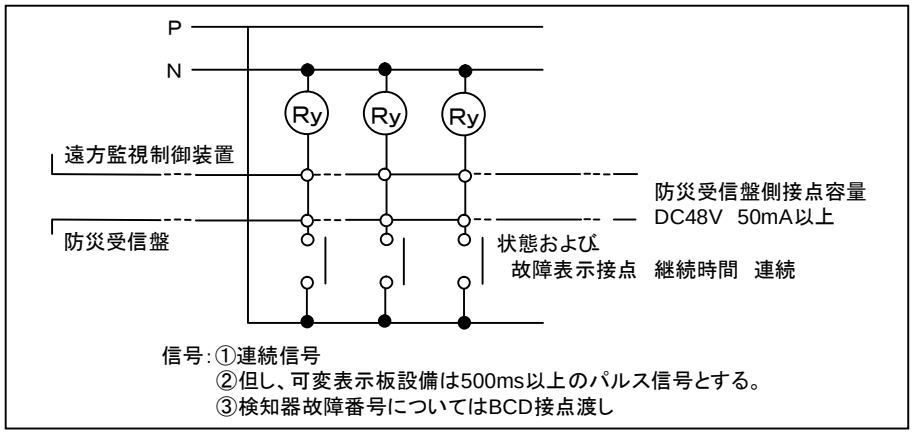
遠方監視制御装置から防災受信盤への制御用接点

遠方監視制御装置から防災受信盤への制御項目

項目	点数	備考
自動－手動	各1	
鎖錠－鎖錠解	各 1	
復旧	1	
火災検知器試験起動、再起動	上下線各 1	
トンネル内水噴霧、放水、停止	―	点数は特記仕様書の規定による
ダクト冷却水噴霧、放水、停止	―	
消火ポンプ起動、停止	各1	
可変表示板、連動、不連動	上下線各1	

（注） 信号有で接点閉とする。

（2）防災受信盤から遠方監視制御装置、換気制御装置、照明設備、可変表示板設備、ITV 装置へ渡す出力



防災受信盤出力信号用接点

防災受信盤から遠方監視制御装置への出力項目

項目		点数	備考
防災受信盤　直接		1	
防災受信盤　手動		1	
鎖錠解		1	
可変表示板　不連動		上下線各1	
火災報知機　試験中		上下線各1	
点検中		1	防災受信盤などの点検中表示
自動通報区画		ー	点数は特記仕様書の規定による
水噴霧放水区画		ー	点数は特記仕様書の規定による
手動通報区画		ー	点数は特記仕様書の規定による
ダクト内温度上昇		ー	点数は特記仕様書の規定による
ダクト内水噴霧放水		ー	点数は特記仕様書の規定による
消火ポンプ単独		ー	点数は特記仕様書の規定による
ダクトポンプ単独		ー	点数は特記仕様書の規定による
消火ポンプ運転		ー	点数は特記仕様書の規定による
ダクトポンプ運転		ー	点数は特記仕様書の規定による
故障		1	防災受信盤電源系統の異常等
検知器試験	検知器故障	1	不動作又は試験回路故障
	故障検知器番号	1式	2又は3桁の BCD コード
検知器回路故障		1	信号線短絡等
トンネル内自動弁回路断線		1	
手動通報、消火栓回路断線		1	
ポンプ故障		ー	点検は特記仕様書の規定による
水槽水位異常		ー	点検は特記仕様書の規定による

（注） 信号有で接点閉とする。

防災受信盤から換気制御装置への出力項目

項目	点数	備考
自動通報区画	ー	点数は特記仕様書の規定による

（注） 信号有で接点閉とする。

防災受信盤から照明設備への出力項目

項目	点数	備考
自動通報区画	上下線各1	

（注） 信号有で接点閉とする。

防災受信盤から可変表示板への出力項目

項目	点数	備考
自動通報区画	ー	点数は特記仕様書の規定による
手動通報区画	ー	点数は特記仕様書の規定による

（注） 信号有で接点閉とする。

防災受信盤からITV装置への出力項目

項目	点数	備考
自動通報区画	ー	点数は特記仕様書の規定による
手動通報区画	ー	点数は特記仕様書の規定による

（注） 信号有で接点閉とする。

7－7－11 端子盤

1. 概要

端子盤は防災設備のトンネル内機器の各電路を中継するものである。

2. 格納箱

（1）鋼板製（JIS G 3141）とし使用板厚は本体（内箱）は、1.6mm 以上、外箱は 2.3mm 以上とする。

（2）端子盤の裏面を除く5面に断熱材（厚さ 25mm 以上のロックウール）を取付け耐熱対策をほどこすものとする。なお、仕上げは、溶融亜鉛メッキ（HDZ55）（JIS H 8641）

3. 電路端子

（1）端子台

十分な電気的絶縁が保てる構造とする。

（2）端子

（イ）通信ケーブルの接続は、半田付方式とし、試験並びに点検時には接続部をはずすことなく、切分けができる方式とする。

（ロ）低圧ケーブルの接続は、圧着端子方式とする。（ビス止メ）

7－7－12 試験及び検査

1．自主検査

機器は、製造業者所定の自主検査を行い、その試験成績表を監督員に提出するものとする。

2．工場立会検査

各機器が製作完了した時は、監督員が必要と認めた場合、監督員の立会検査を受けるものとする。検査項目は原則として次のとおりとするが、試験の細部及び方法については、あらかじめ試験方案を監督員に提出し、その承諾を得るものとする。なお、立会検査を行わない場合は、自主検査時に、次項目の検査を行うものとする。

（1）外観検査

組立状況の外形寸法及び外観の検査を行うものとする。

（2）放水検査（端子盤）

防噴流構造部分に対して、JIS C 0920 の防噴流注水試験又はこれと同等以上の試験をするものとする。

（3）絶縁抵抗及び耐電圧試験

（イ）防災受信盤

「受信機規格」の当該事項に準じて行うものとする。

（a）絶縁抵抗試験

（b）耐電圧試験

（c）端子盤

防水検査終了後、防水受信盤に準じて行うものとする。

（4）性能試験（防災受信盤）

警報動作試験及び制御試験とし、次によるものとする。

（イ）警報動作試験は、端末機器の動作入力信号による警報状態を確認するものとする。

（ロ）制御試験は、警報動作又は制御操作による各種防災機器の制御機能を確認するものとする。

第８節　予備品及び保守用品

７－８－１　一般

1．予備品及び保守用品は、一括して各々収納箱に入れ、保管庫に納めるものとする。なお、下記 7-8-2、7-8-3 に記載されていないものでも保守上必要と思われるものは具備するものとし、保管庫には予備品及び保守用品リストを取付けると共に取扱説明書にも添付するものとする。

７－８－２　予備品

1．予備品は次表に示す品目とし、数量は特記仕様書の規定によるものとする。

予備品と数量

項目		品名		単位	数量	備考
通報機器	火災検知器	火災検知器本体		台	特記仕様書に明記	
	手動通報機	押釦発信機アクリル樹脂ガラス		枚		
		応答ランプ	ランプ	個		
			グローブ	個		
		赤色表示灯	ランプ	個		
			グローブ	個		
水噴霧機器	自動弁	パイロット弁		個		
		圧力スイッチ		個		
	水噴霧ヘッド			個		各形式別
盤	防災受信盤	継電器		個		各形式別
		表示灯	ランプ	個		
			グローブ	個		
		ヒューズ		個		

上記以外に、定期的に交換が必要なものは予め監督員に報告しなければならない。

７－８－３　保守用品

1．保守用品は次表に示す品目とし、数量は特記仕様書の規定によるものとする。

保守用品と数量

品目	単位	数量	備考
検知器試験器	台	特記仕様書に明記	
携帯用電話機（ジャック付）	台		
調整工具類	式		工具箱内収納
スチール保管庫	台		

第９節　施工

７－９－１　一般

１．機器の据付け及び取付け位置は、「消防法施工規則」及び各地方条例の定めによるほか特記仕様書及び設計図によるものとする。

２．防災受信盤及び端子盤の据付けは、電気通信工事に関する共通仕様書の当該事項によるものとする。

３．トンネル内機器の取付けは、正確に心出しを行いトンネル内装板との取合いを十分考慮し、入念かつ体裁よく側壁にアンカーボルトで取付けるものとする。

４．基礎は、機器の重量及び外力に耐え、かつ、据付けに十分な支持面をもつ鉄筋コンクリート又はコンクリート造りとし、支持力のある床又は地盤上に構築する。

５．機器は、地震力に対して転倒、横滑りなどを起こさないよう、十分な強度を有するアンカーボルトなどで強固に固定するものとする。

なお、震度は、耐震施工としての設計用震度が特記仕様書に規定されていない場合は次によるものとする。

（１）設計用水平震度は、地階及び1階床においては 0.6 以上、最上階、屋上及び塔屋においては 1.5 以上、中間階床においては 1.0 以上とする。

（２）鉛直震度は設計用水平震度の 1/2 とした値とする。

６．鋼製架台は、静荷重及び動荷重を基礎に完全に伝えるもので、基礎基準法施行令第 39 条の 2 並びに第 90 条及び第 92 条によるものとし、材料は日本建築学会鋼構造設計基準に規定されたもの又は同等以上のものとする。

７．防震基礎の場合は、ストッパーを設けるものとする。なお、防震基礎のストッパーは、水平方向及び鉛直方向の地震力が静的に作用した状態において十分な耐力を有するものとする。

７－９－２　消火栓及び消火器

１．消火栓及び消火器箱の取付けは、原則として路面に垂直に取付け箱内排水を十分考慮し、トンネル内装板の目地との取合せを考慮して入念にかつ体裁よく取付けるものとする。

２．箱前面には、7-3-6（消火器箱）の第 2 項（構成機器仕様）(4)（表示）による銘板を取付け、扉裏面には利用者が容易に操作できる取扱説明書を取付けるも

のとする。

７－９－３　自動弁装置

１．自動弁装置の格納箱の取付けは、トンネル内装板の目地との取合せを十分考慮し、アンカーボルトで側壁に入念かつ体裁よく取付けるものとする。

２．箱前面には、7-3-6（消火器箱）2 の(4)（表示）による銘板を取付け扉裏面には操作手順を示した取扱説明書を取付けるものとする。

７－９－４　水噴霧ヘッド

１．水噴霧ヘッド取付け用分岐管が照明灯具周辺のボードを貫通する場合は、シーリングプレートを取付けるものとする。

２．水噴霧ヘッドの取付けは、トンネル内装板との取合いを十分考慮し、正確に心出しを行い、取付け位置に狂いを生じないよう入念に施工するものとする。

７－９－５　ポンプ

第 6 章第 6 節（施工）の当該事項によるほか次による。

１．揚水ポンプ及び小型給水ポンプユニット

（１）ポンプの基礎は、設計図によるものとし、特記仕様書に規定がなければ標準基礎とする。なお、基礎上面周囲には排水目皿を備えた排水みぞを設け、呼び径 25mm 以上の配管用炭素鋼鋼管（白管）で最寄りの排水系統に排水するものとする。

なお、ポンプのグランドパッキン部からの漏水は、金属管又は硬質塩化ビニル管で最寄りの排水みぞなどに導くものとする。

（２）防震基礎における防振ゴム特性及び個数は、機器の回転数及び浮かし基礎を含むポンプの運転時重量並びに振動絶縁効率を考慮して決定するものとする。

（３）ポンプは、共通ベッドごとに基礎上に水平に設置し、軸心を正確に調整のうえ、ナットを均等に締付けるものとする。また、弁及び管の取付けに際しては、その荷重が直接ポンプにかからぬように施工するものとする。

２．深井戸用水中モーターポンプ

（１）ポンプなどを吊りおろすパイプハンガー及び滑車台は、十分な強度を有するものを使用し、安全確実に井戸側の上に据付けるものとする。また、ポンプ及び揚水管を正確に連結して垂直に井戸内におろし、基礎上に水平に設置した

井戸ふたに固定するか、又は支持バンドで支持するものとする。

（2）水中ケーブルは、被覆を損傷しないように取付けるものとする。

7－9－6 配管

第 3 章第 9 節（配管）の当該事項によるほか次による。

1．消火栓及び水噴霧配管

（1）管は口径を縮少しない工具を使用し管軸心に対して直角に切断し、切り口はやすり等を用いて平滑に仕上げ、管の内外面のまくれ、ささくれ等を取り除くものとする。

（2）管と継手との接合は、管接合材を使用しねじ込み締めつけるものとし、溶接接合の場合は、V 型突合せ溶接とし、加工後防錆処理（溶融亜鉛ペイント）を施するものとする。

（3）配管に漏れが生じた場合は、その処理としてコーキングを行ってはならない。

（4）配管後、各接続継手のねじ切り余長部にはさび止め塗装を行うものとする。

（5）配管終了時又は配管を一時中止する場合は、その配管端にプラグ・キャップ等で閉鎖し、異物の入らないよう養生するものとする。

（6）配管支持材は、加工後溶融亜鉛めっきによる防錆処理を施するものとする。また、横走り管等のブラケットその他を溶接する場合は、スラッジを十分取除き亜鉛系塗料による防錆処理を行うものとする。

（7）水圧試験は、配管途中は隠ぺい埋もどし前及び配管完了後行うものとする。

2．排水主管の配管

（1）JIS G 5526（ダクタイル鋳鉄管）及び JIS G 5527（ダクタイル鋳鉄異形管）によるダクタイル鋳鉄管の接続はタイトジョイント方式とし、接続は極力屈曲部を少なくし、衝撃水頭により接続部が離脱しないよう施工するものとする。

管をコンクリート巻きにする場合は、あらかじめ仮止めを行い、水圧試験後、コンクリートを打設するものとする。

（2）管を露出配管する場合又はトンネル内の監視員通路内部に敷設し周囲に砂を充てんする場合は、衝撃水頭に十分耐えられる固定を行うものとする。

7－9－7 管の保温工事

1．特記仕様書の規定によるほか、3-9-14（保温工事）によるものとする。

7－9－8　銘板の取付け

1．銘板の機器略号の番号は、トンネル進行方向に順次追っていくものとする。

2．銘板の取付け位置は、原則として機器の中心とする。

7－9－9　塗装

1．塗装は本章各節の当該各項によるほか、第 3 章第 5 節（塗装）の当該事項によるものとする。

7－9－10　防災設備の操作制御

防災設備の操作制御は、設計図書に明示した場合を除き次によるものとする。

1．加圧送水（消火ポンプ）装置は、消火栓、給水栓他における操作信号により運転可能なものとする。

2．呼水（給水ポンプ）装置は、高架水槽又は、呼水タンク等の水位により自動運転可能なものとする。

3．加圧送水（消火ポンプ）装置、呼水（給水ポンプ）装置は、機側において点検のための運転可能なものとする。

4．機側又は遠方による手動操作は、自動運転より優先させるものとし、必要なインターロックを行うものとする。

5．機側操作は、遠方操作より優先させるものとし、必要なインターロックを行うものとする。

7－9－11　加圧送水（消火ポンプ）操作盤

1．操作盤には、電圧計、故障表示器、状態表示器、切換開閉器、操作開閉器を設けるとともに、電動機毎に電流計を設けるものとする。

2．操作盤には、電動機毎に進相コンデンサを設けるものとし、11kW 以上の電動機の始動装置は設計図書によるものとする。

3．消火ポンプの応答信号、故障表示信号、状態表示信号等を遠方等へ送信する場合は設計図書によるものとする。

4．加圧送水（消火ポンプ）操作盤は、閉鎖自立形又はスタンド形とし、前面扉、後面扉固定構造とする。

5．制御（及び操作盤）は、「電気事業法」及び「電気設備に関する技術基準を定める省令」並びに「電気用品取締法」に定めるところによるものとし、製造者の標

準仕様とする。

6. 制御項目は、特記仕様書の規定による他、次の各項を適用するものとする。なお、この場合は原則として製造業者の標準付属盤内に収納するものとする。

7. 過負荷及び欠相保護装置は、電動機ごとに設ける。過負荷及び欠相保護装置とは、過負荷及び欠相による過電流が生じた場合に自動的にこれを阻止し電動機の焼損を防止できるものとする。

8. 電流計は、延長目盛電流計(赤指針付)とし、電動機ごとに設ける。なお、1ユニットの装置(1ユニットに 2 台以上の電動機がある場合)の場合は、一括で設けてもよい。

9. 進相コンデンサーの容量は、200V 電動機については電力会社の電気供給規定により選定するものとし、400V 及び高圧電動機については定格出力時における改善後の力率を 90%以上となるように選定する。

10. 表示灯などは、運転及び停止表示灯は電動機ごとに設けるものとし、保護継電器の動作表示は各保護継電器ごとに設ける。

11. 接点及び端子は、特記仕様書の規定によるものとする。

第８章　汚水処理設備工事

汚水処理設備工事は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第８編（浄化槽設備工事）」による。

第１節　通則

８－１－１　適用

１．この章は汚水処理設備工事に適用する。

８－１－２　一般事項

１．汚水処理設備の設計、製作、据付にあたっては、図面、特記仕様書及び共通仕様書による他、次の基準等に準拠するものとする。

（１）浄化槽法
（２）建築基準法
（３）電気事業法
（４）電気技術基準に関する技術基準を定める省令（経済産業省令）
（５）建設省告示第 1292 号（昭和 55 年）
（６）日本工業規格（JIS）
（７）その他関係法令及び規格

２．汚水処理設備は特記仕様書に規定する条件において、運転操作が容易かつ確実で十分機能を発揮するとともに、耐久性に優れ、維持管理が容易で安全性の高いものでなければならない

第９章　凍結防止設備工事

第１節　通則

９－１－１　適用

１．この章は、凍結防止設備工事に適用する。

９－１－２　一般事項

１．凍結防止設備は、冬季に路面の凍結を防止するために散布する塩水（濃度15%）の製造を行う設備で、貯水槽・薬液水槽・塩溶解槽から散水車等に積込むためのポンプ設備等で構成する。特記仕様書に規定する条件において、運転操作が容易かつ確実で十分機能を発揮するとともに、耐久性に優れ、維持管理が容易で、安全性の高いものでなければならない。

２．凍結防止設備の設計、製作、据付にあたっては、図面、特記仕様書及び共通仕様書による他、次の基準等に準拠するものとする。

（１）日本工業規格（JIS）

（２）その他関係法令及び規格

第２節　凍結防止設備

９－２－１　貯水槽

１．貯水槽の材料は場所打ちコンクリート製を標準とし、槽内面には防水用エポキシ樹脂塗装を行うものとする。

２．水槽は給水管、排水管、オーバーフロー管及び電極等の取付座を設け、必要により次の付属品を備えるものとする。

（１）はしご（槽内ステンレス鋼型）

（２）アンカーボルト（ステンレス型）

３．給水管、排水管及び電極棒等の材料はステンレス鋼製とする。

９－２－２　薬液水槽

１．薬液水槽は 9-2-1（貯水槽）に準じるほか、次によるものとする。

２．槽に撹拌装置を備えるものとし、撹拌装置は散気式を標準とする。

９－２－３　塩溶解槽

１．塩溶解槽は 9-2-1（貯水槽）に準じるほか次によるものとする。

２．溶解は適切な能力の撹拌装置で行うのを標準とする。

３．撹拌装置は散気式を標準とする。

４．薬剤投入口（グレーチング構造）には、雨水進入を防ぐため、開閉しやすい蓋を設置する。材質等については、設計図書による。

９－２－４　移送ポンプ

１．移送ポンプは貯水槽及び薬液水槽から散布車に積込むためのポンプであり、適切な能力を有するものとする。

２．ポンプの接水部は、耐食性を有する材料で構成するものとする。

９－２－５　撹拌装置

１．撹拌装置は散気式を標準とし、送風機はルーツブロワ式とする。なお各機器は、適切な能力を有するものとする。

２．撹拌装置の接水部はステンレス材等の耐食性を有する材料で構成するものとする。

３．ルーツブロワ停止時は、配管を伝って湿気がルーツブロワに逆流しないように対策するものとする。

４．散気管をボルト固定する場合は、振動でナットが緩まないように回り止め措置を行うものとする。

５．防音ＢＯＸを設置する場合は、結露防止対策を施すものとする。

９－２－６　送水ポンプ

１．送水ポンプは貯水槽に設置し、塩溶解槽に送水するためのポンプであり、適切な能力を有するものとする。

９－２－７　配管等

１．配管等は、第 3 章　第 9 節（配管）の各項によるほか、JIS G 3448（一般配管用ステンレス鋼鋼管）とする。

２．液面計については、設計図書による。

３．散水車への補給用ホースについては、可とう性、耐候性を有した樹脂管とする。ホースは、介錯ロープにより、車両等の通行に支障が無い構造とする。

4．夜間作業用に水銀灯を設置する。
5．配管には、流体の流れ方向、バルブ類には番号を示すものとする。
6．制御盤については、2-5-2（制御及び操作盤）の該当項目を適用する。

第３節　施工

９－３－１　施工

1．第 8 章　第 3 節（施工）の当該各項に準じるものとする。

９－３－２　試験

1．第 8 章　第 3 節（施工）の当該各項に準じるものとする。

第 10 章　エレベータ･エスカレータ設備工事

エレベータ･エスカレータ設備工事は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第９編（昇降機設備工事）」による。

第 1 節　通則

10－1－1　適用

1．この章は吊橋及び斜張橋の主塔及びアンカーレイジ内に設置する人荷用エレベータ設備工事及び道路用昇降設備工事に適用する。

10－1－2　一般事項

1．エレベータ･エスカレータ設備は特記仕様書に規定する条件において、運転操作が容易かつ確実で十分機能を発揮するとともに、耐久性に優れ、維持管理が容易で安全性の高いものでなければならない。

2．エレベータ･エスカレータ設備の製作、据付けにあたっては、設計図、特記仕様書及び共通仕様書によるほか、次の基準に準拠するものとする。

（1）労働安全衛生法及び同施行令
（2）クレーン等安全規則
（3）建築基準法及び同施行令
（4）電気設備に関する技術基準
（5）日本工業規格（JIS）　昇降機の検査標準（JIS　A　4302）
（6）電気規格調査会標準規格（JEC）
（7）日本電機工業会標準規格（JEM）
（8）ゴンドラ構造規格（厚生労働省）
（9）ゴンドラ安全規則（厚生労働省）
（10）その他関連法規、基準及び規格等

第２節　ロープ式エレベータ設備

10－2－1　構造

1．ワイヤロープ式で、駆動装置、昇降路内機器、かご、乗場及び操作制御設備により構成されるものとする。

2．駆動装置は、上部据置形とする場合は、機械室に設けるものとする。

3．昇降速度、積載質量、定員等は、設計図書によるものとする。

10－2－2　使用材料

1．エレベーターの主要材料は、次表によるものとし、これ以外の場合は監督員の承諾を得るものとする。

エレベータの主要材料

使用箇所		材料名	材料記号
駆動装置	駆動綱車、そらせ車	ねずみ鋳鉄品	FC250
	ウォーム	機械構造用炭素鋼鋼材	S40C
	ウォームホイール	りん青銅鋳物 2 種 A	CAC502A
	マシンビーム	一般構造用圧延鋼材	SS400
	シーブビーム	一般構造用圧延鋼材	SS400
	主索		JIS G 3525 15 号 A 種めっき
かご	かご枠、床（下地）、かごの戸、側板、天井、幅木、前柱、かご上操作盤、かご内位置表示器、敷居	ステンレス鋼	SUS304
乗場	乗場の戸、三方枠、乗場位置表示器、敷居	ステンレス鋼	SUS304
昇降路内機器	レール	T 形レール	S45C、SS400
	レール取付アンカボルト	ステンレス鋼	SUS304
	レールブラケット	ステンレス鋼	SUS304

10－2－3　駆動装置

1．駆動装置は、巻上機、電動機、ブレーキ、減速機、駆動綱車（シーブ）、そらせ車等により構成されたものとする。

1．巻上機

巻上機は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編第 2 章 2.2.1.1（巻上機）」による。

2．電動機

電動機は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編第 2 章 2.2.1.2（電動機）」による。

3．ブレーキ

（1）ブレーキドラムの材料は、ステンレス鋼（SUS304）製とする。

4．減速機

減速機に使用する歯車は、設計図書に示す動力容量の伝達に対してエレベータ構造規格を満足する強度、硬度及び耐摩耗性を有し、油槽中に収めるものとする。

5．駆動綱車（シーブ）

駆動綱車（シーブ）は、主索に適応した特殊溝形を精密に機械加工したもので、その径は主索の直径の 40 倍以上とし、地震、かご揺れにより主索がシーブより外れない構造とする。

6．そらせ車

そらせ車は、主索に適応した特殊溝形を精密に機械加工したもので、地震、かご揺れにより主索がそらせ車より外れない構造とする。

7．マシンビーム

マシンビームは、鋼製とする。

10－2－4　昇降路内機器

昇降路内機器は、主索、レール、レールブラケット、ガイドシュー、自動着床装置、カウンターウエイト等より構成されるものとする。

1．主索

主索は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第9編第2章 2.2.4.4（主索）」による。

2．レール

レールは、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.4.1（レール）」による。

3．レールブラケット

レールブラケットは、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.4.2（レールブラケット）」による。

（1）十分な強度をもつ鋼板又は形鋼を用いて製作し、昇降路壁又ははりにレールの中心が狂いのないよう堅固に取付けるものとする。

（2）レールの締付けは、設置される主塔のメインケーブル架設後の圧縮歪がある場合には、その影響を考慮するものとする。

4．ガイドシュー

ガイドシューは、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.4.8（ガイドシュー）」による。

5．レール潤滑装置

レール潤滑装置は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.4.3（レール潤滑装置）」による。

6．つり合いおもり

つり合いおもりは、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.4.7（つり合いおもり）」による。

7．張力平衡用ばね

張力平衡用ばねは、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.4.5（張力平衡用ばね）」による。

8．ロープ自重の補償装置

ロープ自重の補償装置は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9編 2.2.4.6（ロープ自重の補償装置）」による。

9．ロープの接触防止装置

主塔の傾斜、ねじれ等の影響により、ロープが接触する恐れのある場合は、接触防止装置を設けるものとする。

10－2－5　かご

かごは、かご枠、かご室、かご床、側板、戸、天井、幅木、前柱、敷居、かご内機器等より構成する。なお、かご構造については、エレベータシャフト内の水滴、結露等による腐蝕、及びかご内への水分の侵入を防ぐ構造とする。

1．かご枠

かご枠は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.2.1（かご枠）」による。

（1）かごの枠は、上梁、下枠、立枠及び床枠から構成し、枠組の主要部は、全溶接構造とし、組立てには割ピン付ボルトなどで堅固な構造とする。

2．かご室

かご室は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.2.3（かご室）」による。

3．かご床

かご床は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.2.2（かご床）」による。

4．戸、側板、天井、幅木、前柱等は、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたものを標準とする。

５．かごの戸

かごの戸は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.2.4（かごの戸）」による。

６．戸の開閉装置

戸の開閉装置は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.2.5（戸の開閉装置）」による。

７．かご内機器等

かご内機器等は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第９編 2.2.2.3（かご室）」による。

（１）かご室内には、次のものを備える。

（イ）かご操作盤

（ロ）かご内インジケータ

（ハ）乗過ぎ警報装置（荷物用エレベーターを除く。）

（ニ）各階案内表示板（荷物用エレベーターを除く。）

（ホ）用途、積載量及び最大定員を明示した標識

（ヘ）インターホン

（ト）館内放送用スピーカー（荷物用エレベーター、主塔及びアンカレイジエレベータを除く。）

（チ）換気扇（荷物用エレベーターを除く。）25cm デフューザ・ファンを標準とする。

８．かご操作盤

かご操作盤は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第９編 2.2.2.6（かご操作盤）」による。

（１）かご操作盤は、ランプ表示式とし、かご位置表示も同一パネルに組込むものとする。

（２）カバープレートは、ステンレス鋼板をヘアライン仕上げしたものとし、次のものを備える。ただし、一般乗客による操作を必要としないスイッチ類は、かご内操作盤のスイッチボックスに収納し、カバーによる鍵付きとする。

（イ）行先階ボタン又は操作ボタン

（ロ）停止スイッチ

（ハ）戸開・戸閉ボタン

（ニ）照明スイッチ

（ホ）換気扇スイッチ

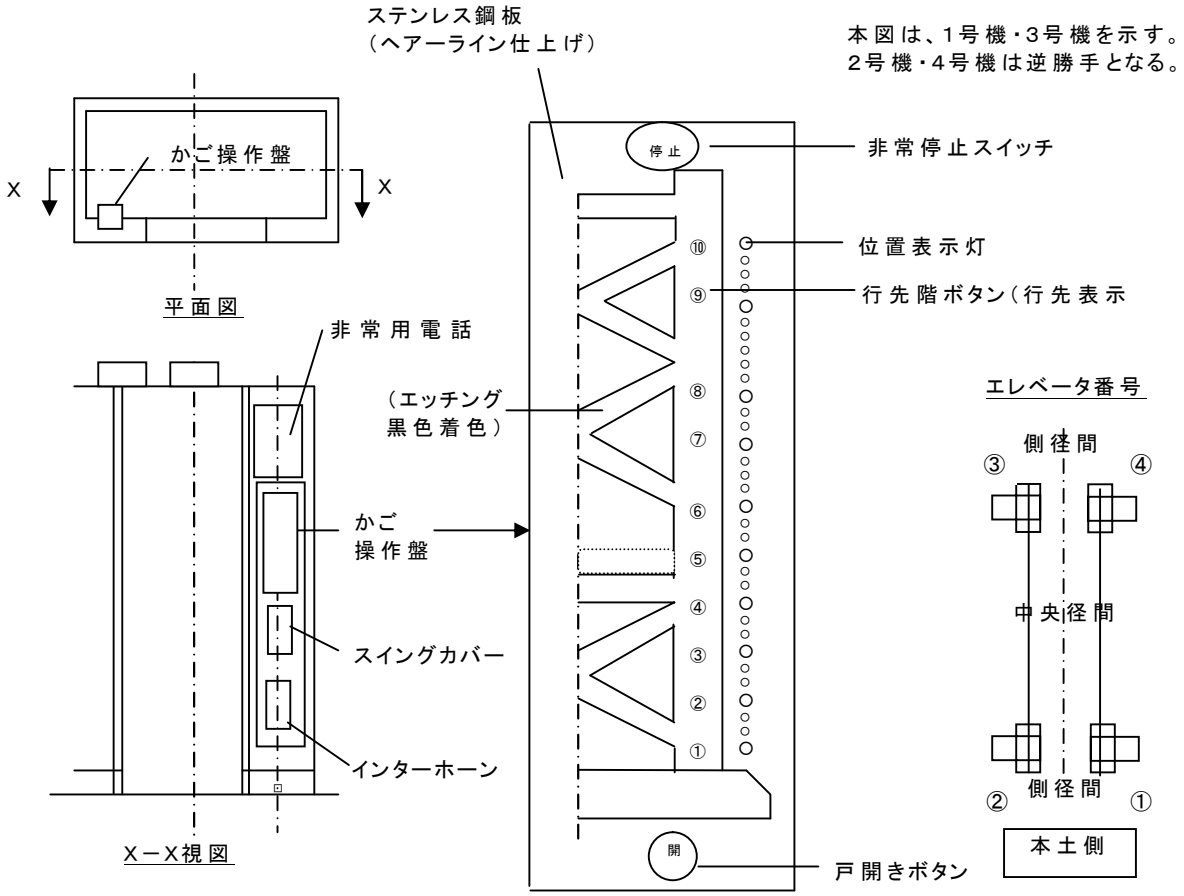
（ヘ）各階強制停止運転スイッチ

（ト）戸切りスイッチ

（チ）休止スイッチ

（リ）戸開放時限切換スイッチ

（ヌ）手動運転スイッチ等



かご内機器等標準位置図（参考）

9．照明装置

（1）かご内照明装置は、蛍光灯による間接照明とする。

（2）灯具はランプの交換が容易なものとし、かつ、防湿形とする。

（3）停電灯（電源は自動充電式蓄電池とし、停電時自動切替え、復電時自動復旧装置付きで 30 分以上点灯可能なものとする。）

10．かご内インジケータ

かご内インジケータは、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.3.7（カゴ内インジケータ）」による。

11．その他の装置

（1）連絡装置の電話機の近くに、非常用の懐中電灯を設けるものとする。

（2）コンセント（100V、10A）を備えるものとする。

（3）その他必要な機具類を備えるものとする。

（4）監視カメラ等を設ける場合は、設計図書による。

10－2－6　乗場

乗場は、三方枠、乗場の戸、敷居、乗場ボタン、乗場位置表示器等より構成されるものとする。

1．三方枠

三方枠は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第9編　2.2.3.1（三方枠）」による。

2．乗場の戸

乗場の戸は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第9編 2.2.3.3（乗場の戸）」による。

（1）戸及び三方枠の防塵、防滴及び防錆には十分考慮するものとし、敷居は摩耗に耐えるものとする。

3．乗場の敷居

敷居は、ステンレス鋼（SUS304）製とし、強固に床に固定するものとする。

4．乗場ボタン

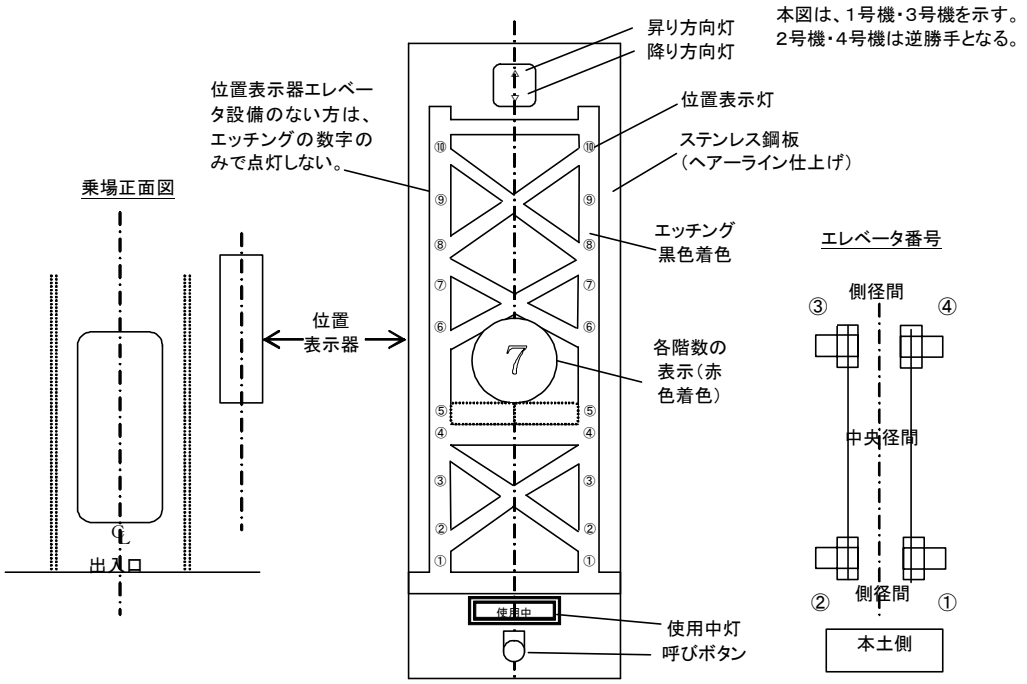
乗場ボタンは、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.3.5（乗場ボタン）」による。

5．乗場位置表示器

（1）縦形ランプ表示方式とし、乗場かご呼びボタンと同一パネルに組込むものとする。

（2）当該階数を示す数字と色彩を異にし、その位置が何階であるかを明確に識別出来るものとする。

（3）カバープレートは、ステンレス鋼板（SUS304）製ヘアライン仕上げとする。



乗場位置表示器標準位置図（参考）

6．乗場照明

（1）各階乗場には、蛍光灯による照明を設けるものとし、かごが停止した場合に点灯するものとする。

（2）灯具は、防湿形を使用するものとする。

10－2－7　電源盤及び制御盤

電源盤及び制御盤は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.1.4（電源盤及び制御盤）」による。

1．電気機器には、防湿及び防滴対策を施すものとする。

2．電気配線は、制御盤から機械室内、かご、昇降路内までとする。

10－2－8　安全装置

安全装置は、上下限リミットスイッチ、ファイナルリミットスイッチ、過速安全装置、非常止め装置、緩衝装置、インターホン等を設ける。

なお、つり合おもり側にも非常止め装置を設ける場合は、特記仕様書による。

1．上下限リミットスイッチ

かごが最上階及び最下階を行き過ぎないうちに自動的に作動しその方向への運転を減速停止させるものとする。

2．ファイナルリミットスイッチ

（1）昇降行程の上下最終端に取付け、かごが著しく行き過ぎた場合に、自動的に安全に停止させるものとする。

（2）スイッチが動作した場合には、かご内操作でのエレベータの運転はできなくする操作方式のものとする。

3．過速安全装置

調速機に設けられた電気開閉器とし、かごの速度が定格速度の 130%（かごの定格速度が 45m/min 以下のときは 65m/min）を超えないうちに電動機への入力をしゃ断し、ブレーキを作動させてかごを停止できるものとする。ただし、かご内の乗員が飛びはねた程度では、作動しないものとする。

4．非常止め装置

（1）調速機に連動された機械的安全装置とし、かごの下降速度が 140%（かごの定格速度が45m/min 以下のときは 68m/min）を超えないうちに自動的に作動し、レールをつかんで、かごを確実に停止できるものとする。

（2）形式は、定格速度により次表による。

非常止めの形式

定格速度(m/min)	形　式
45 以下	早ぎき非常止め装置
45 を超えるもの	次第ぎき非常止め装置

（注） 一旦作動した場合の開放には特殊工具等を用いることなくかごが上方へ動けば、自動的にもとの状態に復することができること。

5．緩衝装置

緩衝装置は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第9編 2.2.5.1（緩衝装置）」による。

6．インターホン

インターホンは、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.5.2（インターホン）」による。

7．連絡装置

外部（管理センター等）との連絡通話のための電話機及び機械室との連絡通話のためのインターホンを設けるものとする。なお、通話ヵ所は特記仕様書の規

定によるものとする。

10－2－9 保護対策

1. 昇降路は、湿度が極めて高く、絶えず結露を生じ、水滴が落下することがあるので、金属の腐食対策、電気機器の防水、防湿対策を施すものとする。

2. 機械室の電動機は、スペースヒーターの設置等の結露対策を行うこと。

3. ドアインタロックスイッチ、リミットスイッチ、電話機箱、かご上部のスイッチ等の器具類は、パッキン入りとする。

4. 機器は、据付けが容易に出来るよう各部構造を配慮するものとする。なお、原則として塔部取付ブラケット等は先行施工が可能なものとする。

5. 完成後における機器の保守点検及び(分解等)整備が容易に出来る構造とする。

6. 機械室、かご上、かご内、乗場、昇降路等に取付けるスイッチ類はすべて防湿構造のものとする。

7. ドアロック

ドアロックは、「公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)第 9 編 2.2.3.4(ドアロック)」による。

8. かご戸閉鎖合図警報装置は、かご戸が一定時間後に閉鎖する際にはブザー等で知らせるものとする。

9. インジケータ

インジケータは、「公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)第 9 編 2.2.3.6(インジケータ)」による。

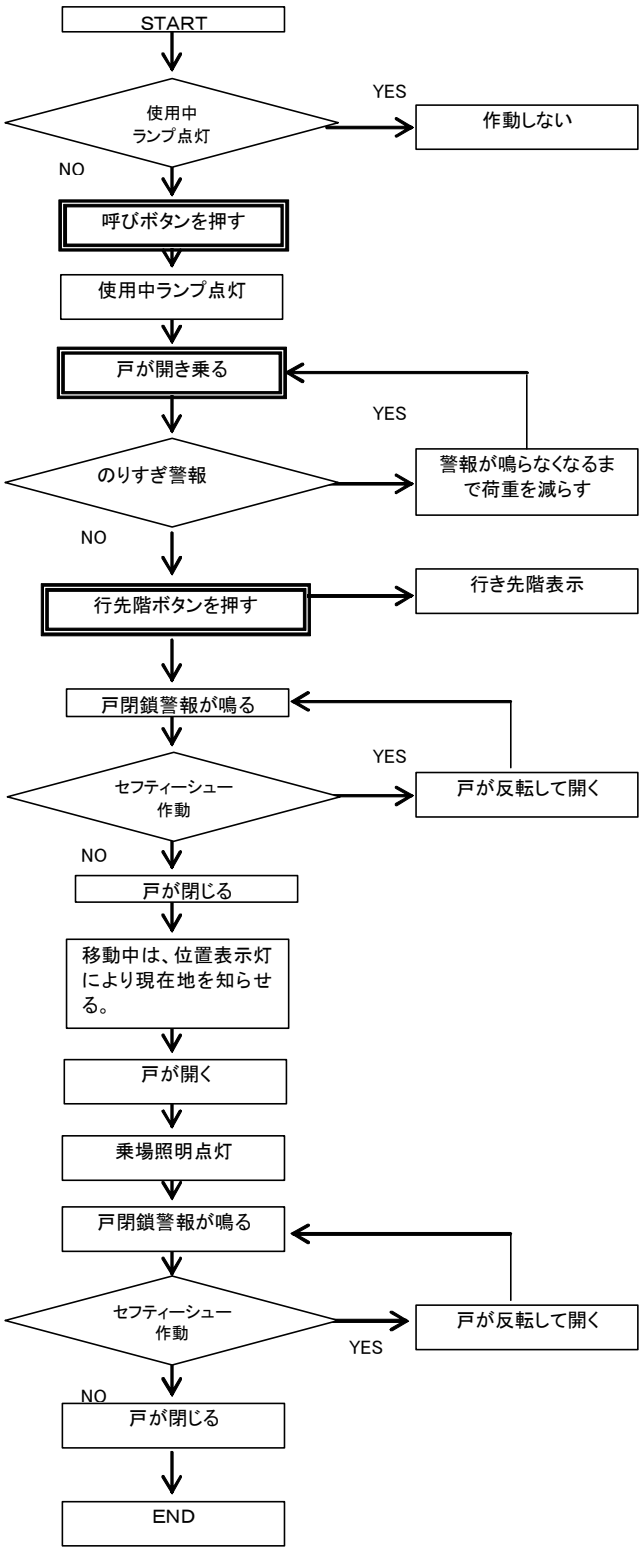
10－2－10 電気配線

電気配線は、「公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)第 9 編 2.2.9(電気配線)」による。

10－2－11 エレベータの作動標準及び管制運転等

エレベータの作動標準及び管制運転等は次によるほか「公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)第9編第2章 2.2.7(管制運転等)」によるものとし、各運転の適用は特記による。

1．エレベータの作動標準



エレベータ作動標準フローチャート（参考）

10－2－12 耐震措置

1. 耐震施工

（1）耐震施工は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.6.1（耐震施工）」による。

（2）塔のレールは地震加速度及びエレベータの最大荷重を考慮した強度、剛性を有するものとする。

2. 地震感知器

地震感知器は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.6.2（地震感知器）」による。

10－2－13 絶縁抵抗

絶縁抵抗は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第９編 2.2.9.4（絶縁抵抗）」による。

10－2－14 塗装

1. 塗装は、特記仕様書に規定されたもの以外は、現場条件に合わせ、かごの外側は防湿錆止塗装とし、耐衝撃性、耐久性に優れた塗装を行なうものとする。

10－2－15 身体障害者用付加仕様

身体障害者用付加仕様は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編第 3 節（身体障害者用付加仕様）」による。

10－2－16 施工

1. 据付準備

（1）据付にあたっては、機器、部品の有無を確認するとともに輸送による破損箇所、不具合の有無を点検するものとする。

（2）受注者は、据付に先立って、据付基礎、壁及び床の貫通孔の形状及び寸法ならびに箱抜き差し筋の位置について据付けに支障のないよう事前に調査しなければならない。

2. 据付け工事

据付け工事は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.9.3（施工）」に準ずる。

（1）据付にあたっては、据付基準点、基準線を基に図面寸法により主たる構造物及びその他各機器類の軸心を通る中心線、据付高さを設定するものとする。

（2）据付に際しては、各部の水平及び鉛直の芯出し調整を行い、その結果について、監督員の確認を得るものとする。

（3）据付に伴う塗装、コンクリート打設は、気象条件に留意して施工するものとする。

（4）据付に伴いコンクリート構造物及び建屋にはつりを行う場合は、監督員の承諾を得るものとする。

（5）エレベーター設備の塔内又はアンカーレイジ内の搬入にあたっては、監督員と十分な打合せを行うものとする。

（6）通路と昇降路との遮蔽

エレベーターの各停止階等では、昇降路のある中央部分を通路として使用する場合等には、主塔架設工事において昇降路と通路の間をフェンス等で完全に遮蔽するものとする。

（7）ボルト、ナットのアイマークを全数行う。

10－2－17 試験

試験は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第 9 編 2.2.11（試験）」による。

10－2－18 付属品及び予備品

エレベーターには、付属品及び予備品として、次のものを備える。

1．付属品（1 機械室標準）

付属品（1 機械室標準）は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第９編 2.2.10(1)（付属品（1 機械室標準））」による。

2．予備品（1 台標準）

予備品（1 台標準）は、次によるほか「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第９編 2.2.10(2)（予備品（1 台標準）」による。

（1）信号表示用ランプ	使用個数の 20%
（2）LED	現用各種毎に 1 個以上
（3）補助リレー類	現用各種毎に 1 個以上

（4）電力ヒューズ（設置している場合）　現用各種毎に1個（三相分）以上
（5）予備品箱　1箱
（6）上記以外で定期的に交換が必要なものは予め監督員に報告しなければならない。

第3節　一般油圧式エレベーター設備

一般油圧エレベータ設備は、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第9編第3章（一般用油圧エレベータ設備）」による。

第4節　ラック式エレベータ設備

10－4－1　ラック式巻上機

1. 巻上機は、かごに対し2台以上備え、同調できるものとする。
2. 巻上機は、電動機の回転をウォームギヤにより減速し、駆動ラックホイールに伝える構成方式を構造する。
3. ラックギヤは特殊鋼製として、ラックとの噛合せは正確に行えるものとする。

10－4－2　レール

1. レールは、かごの昇降に適した形状とする。
2. 構造等の基本は、10－2－4（昇降路機器）の当該事項に準ずるものとする。
3. ラックレール

ラックは、ピニオンギヤになじみの良好な材料で、その硬度はピニオンギヤより軟かいものとする。

4. レール潤滑装置

レール潤滑装置は、10－2－4（昇降路機器）の当該事項に準ずるものとする。

第5節　エスカレータ設備

エスカレータは、「公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）第9編第8章（エスカレーター）」による。

第 11 章　車両重量計設備工事

第1節　通則

11－1－1　適用

1．この章は軸重計、車重計等の車両重量計設備工事に適用する。

11－1－2　一般事項

1．車両重量計設備は、特記仕様書規定する条件において、操作が容易かつ確実で十分機能を発揮するとともに、耐久性に優れ、維持管理が容易で安全性の高いものでなければならない。

2．車両重量計設備の施工にあたっては、設計図書による他、次の基準等に準拠するものとする。

（1）計量法

（2）道路構造令（国土交通省）

（3）電気設備に関する技術基準を定める省令（経済産業省）

（4）日本工業規格(JIS)

（5）日本電機工業会標準規格（JEM）

（6）電気規格調査会標準規格（JEC）

（7）その他関係法令及び規格

第2節　車重計設備

11－2－1　一般事項

1．車重計設備は、積荷台を直接複数個のロードセルで支持し、ロードセルの歪を利用して積荷台上のトラック重量をその実量に比例した電気信号に変換し、記録及び表示を行う機能を標準とする。

2．装置構成は、本体部と指示記録部より構成するものとする。

3．各装置の周囲条件は、1-3-3(総合仕様)第 4 項の(7)周囲条件に記載された条件項目に準じ、設計製作にあたるものとする。

4．検出定格(F.S.=フルスケール)は特記仕様書によるものとし、過負荷は定格の120%考慮するものとする。

5．総合精度は、設計図書によるものとする。

6．非直線性は、特記仕様書によるものとする。

7．最大測定質量　　50t(使用範囲 25t～50t)

8．最小目盛　　10kg

9．印字形式　　毎回カード差込式押し釦印字装置

10．載荷台寸法　　幅 3,000×長さ 15,000mm

11．計量型式　　デジタル表示方法

12．電源　　AC100V±10%、60Hz、φ1

11－2－2　本体部

1．本体部は、覆板、載台、ロードセル、接続箱及び横振れ防止装置より構成するものとする。

2．覆板

(1)覆板は鋼板、形鋼(JIS G 3101)等で製作し、計量物に対して十分な強度を有するものとする。

(2)覆板は突合せボルト締めとし、隙間のないものとする。なお、ボルトにはまわり止めを施すものとする。

(3)覆板には角型マンホール(有効 650mm×500mm 以上)を2個設け、取付けは、押し込み構造とする。

3．載台

載台はH形鋼(JIS G 3101)等とし、主桁及び補助桁は溶接、又はボルト締めとする。なお、ボルト締めの際には、ナット部にまわり止めを施すものとする。

4．ロードセル

（1）ロードセルは、圧縮型とし、荷重伝達上、衡橋に捩れがかからないよう、衡橋の直下に支持する構造とする。

（2）受感部、ひずみゲージ及びケースからなり、防水気密構造とする。また、定格荷重及び材質等は設計図書によるものとする。

（3）使用ケーブルは、ゴム絶縁クロロプレーンシースケーブル又は同等品以上のものとする。

5．接続箱

（1）接続箱は、筐体（端子台等内蔵）からなり、本体部に取付けられるものとする。

（2）筐体の構造は、防塵防滴構造とする。

（3）2個以上のロードセル出力を、直列又は並列に接続して、各ロードセル出力を平均化する機能を有するものとする。

（4）筐体の使用材料は、設計図書によるものとする。

6．横振れ防止装置

（1）振れ止めの構造は締付調整可能な構造とする。

（2）ナット部には、まわり止めを施すものとする。

11－2－3　指示記録部

1．指示記録部は、電源部、測定部、表示部、設定部、記録部、時計部及び筐体より構成するものとする。

2．電源部

（1）電源電圧は、AC100V±10V、60Hz とする。

（2）保守点検用電源（AC100V、300W）のコンセントを設けるものとする。

3．測定部

（1）ロードセルからの入力信号を端末機器に確実に伝えるもので、周囲温度において、影響のない構造を有するものとする。

（2）零点及びスパン調整は、指示記録部内に設けるものとする。

4．制御部は、ロードセルからの入力信号を測定演算処理を行うもので、周囲温度において、影響のない構造を有するものとする。

5．表示部

表示は、デジタル方式とする。

（1）表示項目

（イ）年．月．日　テンキー入力により設定

（ロ）時．分　テンキー入力により修正可能

（ハ）回数　テンキー入力によりゼロリセット可能

（ニ）車番　テンキー入力により設定

（ホ）設定質量　車両自重＋最大積載量の合計質量をテンキー入力により設定

（ヘ）総質量　ロードセル信号より

6．設定部

計量時の設定項目は、設計図書によるものとする。また、各種設定項目は、キーボードから入力するものとする。

7．記録部

（1）印字装置

（イ）型式　メーカー標準による。

（ロ）印字方式　メーカー標準による。

（ハ）印字内容　年．月．日

時．分

回数

車番

総質量　計量質量を示す。

設定質量　車両質量＋最大積載量の合計を示す。

超過質量　総質量－設定質量=超過質量を示す。

（ニ）印字カード

印字カードは本節末尾（別紙様式）を標準とするが、印字装置の機構上、印字する位置については会社の承諾を得て変更できるものとする。

8．時計部

（1）時計部はデジタル水晶発振方式とする。

（2）表示は、月日時分設定変更は手動により可能な構造とする。

（3）平年及びうるう年による切替装置は、自動とする。

（4）停電時の時計回路保持装置を設け、停電保証時間は 10 分以上とする。

9．筐体の使用材料は、設計図書によるものとする。

11－2－4　塗装

1．塗装は耐蝕性を充分考慮の上行うものとし、塗色は特記仕様書の規定によるものとする。

11－2－5　予備品及び付属品

1．予備品及び付属品は、次表に示す品目及び数量を標準とする。

予備品及び付属品

品目	単位	数量	備考
制御盤用デスク	式	1	
印字カード又は印字紙	部	1,000	
インク又はインクリボン	個	10	
ヒューズ	%	各種 200	
表示ランプ	%	各種 200	
標準付属工具	式	1	
テスター	個	1	

上記以外に、定期的に交換が必要なものは予め監督員に報告しなければならない。

11－2－6　検査

1．車重計の工場製作が完成したときは、製造工場所在地の都道府県の検定官立会いの上、計量法に基づく検定を受け、合格しなければならないものとする。

11－2－7　試運転調整

1．車重計の据付け完了後、下記の試験を行い、作動状態に異常のないものとする。

（1）外観、寸法並びに据付け状態検査

（2）荷重試験

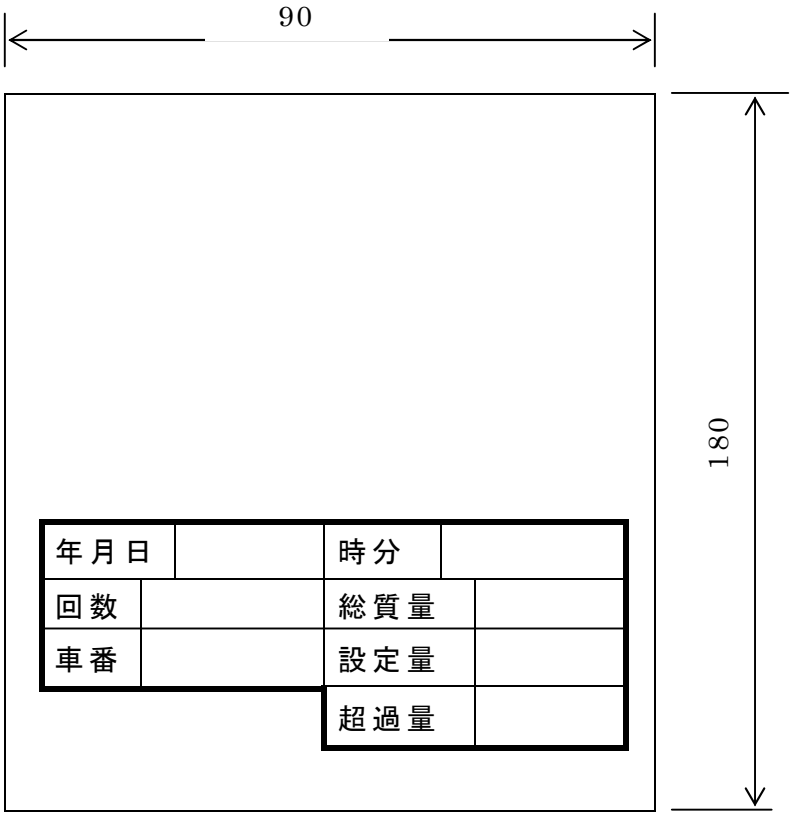
分銅により 150kN まで 10kN 毎に加圧及び減圧を行い荷重を計測し、検定交差範囲におさまることを確認するものとする。なお、分銅は検定合格品又は同等の精度を有するものとする。また、150kN 以上についてはひょう量（フルスケール）まで 50kN 毎に検衡装置を使用し、正常に作動するか確認するものとする。

（3）印字動作試験

荷重試験時印字動作を確認するものとする。

（別紙様式）

印字カード



注）カードは 4 枚 1 組とし、上３枚（裏面カーボン）は四六版、連量 30kg とする。
文字、枠共黒色とし、文字の大きさは高さ 4mm、幅 3mm を標準とする。
紙の色は白色とする。

第3節　軸重計設備

11－3－1　一般事項

1．軸重計設備は、車道に設置し走行中の車両の軸重量を測定する装置で、検出部に内蔵された複数個のロードセルの歪を利用して軸重量に比例した電気信号に変換し、設定値以上の軸重量を有する車両が通過したときは、自動的に記録及び警告表示等を行う機能を標準とする。

11－3－2　構成

1．軸重計は、検出部、接続箱、指示記録部、警告表示部、検量装置により構成する。

11－3－3　総合仕様

1．機器仕様は特記仕様書及び次に示すほか、製造業者の標準仕様によるものとする。

2．軸重計の総合仕様は次によるものとする。

（1）総合精度	±5%F．S．以内	
（2）非直線性	静荷重に対して±1%F.S.以内（F.S.=20 t）	
（3）測定軸数	5 軸以下	
（4）車両通過速度	20km/h　以下	
（5）進入方向	車両の前進方向とする。	
（6）検出定格	20t（軸重 10 t　×2）	
（7）周囲条件		
（イ）温度	検出部	－10℃～+70℃
	接続箱	－10℃～+70℃
	指示記録部	0℃～+40℃
	警告表示部	－10℃～+50℃
（ロ）湿度	相対湿度	85%以下
（ハ）風速	瞬間最大風速	50m/s
（8）進入方向	前進方向	
（9）電源	AC100V±10V、60Hz、1φ	
（10）電源容量	指示記録部	0.5KVA 以下
	警告表示部	1.5KVA 以下
	保温装置	1.0KVA 以下

11－3－4　検出部

1．検出部は、載荷板、外箱、ロードセル、保温装置により構成するものとする。

2．検出部は設置場所により次の 2 型式がある。

一般部（盛土、切土）　標準型

高架部　　薄型

（1）検出定格	20 t （軸重 10 t ×2）
（2）非直線性	静荷重に対して±1%F.S.以内（F.S.=20 t）
（3）零点の温度影響	±0.05%F.S./℃以内
（4）出力の温度影響	±0.05%F.S./℃以内
（5）使用温度	－10℃～+70℃
（6）過負荷	定格の 150%
（7）ロードセル使用個数	標準型　8 個
	薄型　12 個

3．使用材料は、鋼板、形鋼（JIS G 3101）等を使用するものとする。

4．載荷板

（1）載荷板のたわみはできるだけ少なくし、載荷板の各点のいずれにおいても計測誤差の少ない構造とする。

（2）載荷板は、縦、横及び上･下方向の振れを防止する構造とする。

（3）載荷板に支持バランスが容易にできる装置を具備するものとする。

（4）載荷板は、ボルト頭等がとびださないようザグリ穴等を設けるものとし、かつ容易に締め付け等が可能なものとする。

（5）載荷板は、吊金具を取付けられる構造とする。

（6）載荷板と外箱とのすきまは 5mm 以内とする。

（7）載荷板の表面処理は、サンドブラスト処理後、亜鉛溶射（JIS H 8300　1 種 2 級）の後、路面露出部のみ「鋼橋等塗装基準･同解説（会社）」第 2 章表 2.11 中の A1の第 3～5 層により、ペイント仕上げとする。なお、塗装色は監督員の指示によるものとする。

5．外箱

（1）外箱は溶接構造とし、過負荷重時にも十分耐え得る強度を有するものとする。

（2）外箱の底板は、主としてロードセル部分など必要な部分にとどめ、排水管、電線管、コンクリート（樹脂モルタル）の施工に支障のない構造とする。

（3）周り縁には、補強材を設け、過負荷質量及び検量時にも十分耐える強度を有するものとする。

（4）検量装置（11-3-8）の校正枠の取付部は、回り縁に設けるものとする。（標準形のみ）

（5）外箱には、排水及び配線孔を設けるものとする。

（6）外箱寸法

標準型　　幅 760m×長さ一体形 4,000mm

（セパレート形 2,000mm×2）×厚さ 180mm

薄型　　幅 780mm×長さ 4,000mm×厚さ 70mm

（7）表面処理は、載荷板（11-3-4（検出部）の第 4 項（載荷板）(7)）の当該事項に準ずるものとする。

ただし、樹脂モルタルに接する面は、接着に支障のないものとする。

6．ロードセル

（1）受感部、ひずみゲージ及びケースからなり、防水気密構造とする。

（2）受感部は、次のとおりとする。

（イ）標準型　8tの質量に耐える構造とする。

（ロ）薄型　　7.5t の質量に耐える構造とする。

（3）ロードセルの印加電圧は、15V 以下とし、使用ケーブルはゴム絶縁クロロプレンシースケーブル又は同等以上のものとする。

7．保温装置

（1）保温装置は、載荷板上の積雪防止と検出部内部の凍結防止のために設置するもので、検出部内部に取付けるものとする。

（2）保温装置は、ラバーヒーター等を使用し、100V 約 1.2KW/0.6KW の 2 段手動切替式とする。

（3）保温装置の制御器は、指示記録部に設け、手動スイッチ及び漏電ブレーカーを具備するものとする。

11－3－5　接続箱

1．接続箱は、筐体（コネクタ等内臓）からなり、自立型とし検出部付近に設置するものとする。

2．筐体の構造は防雨形で、前開き扉（ハンドル鍵付）方式とし、鍵はタキゲン製A140（キーNo．200）と同等品以上とし、蝶番の材質は、ステンレス製を使用するものとする。

3．筐体の材質は、鋼板（JIS G 3141/SPCC 厚さ3.2t）を使用するものとする。

4．支柱の材質は、鋼管（JIS G 3444/STK411/25A）を使用するものとする

5．外形寸法は次のとおりとする。

一般部設置用	筐体	幅 400mm×高さ400mm×奥行 300mm
	支柱	高さ1,000mm(125A)
高架部設置用	筐体	幅 450mm×高さ350mm×奥行 200mm
	架台	幅 450mm×高さ150mm×奥行 170mm

ただし、突起部は除く。

6．表面処理は、溶融亜鉛メッキ（JIS H 8641）仕上げとし、亜鉛付着量はHDZ55（550g/m^2以上）とする。

7．２個以上のロードセル出力を、コネクターを介して直列又は並列に接続して、各ロードセル出力を平均化する機能を有するものとする。

11－3－6　指示記録部

1．指示記録部は、検出部の測定信号を演算処理を行い、軸重量値を算出し、設定値以上の軸重量値の場合は、警告表示部への出力を指示すると共に測定結果を蓄積記録する機能を有するものとする。

2．指示記録部は、電源部、測定部、質量表示部、制御部、警報部、記録部、時計部及び筐体より構成する。

3．電源部

（1）電源電圧は、AC100V±10V、60Hzとする。

（2）保守点検用電源（AC100V、300W）のコンセントを設けるものとする。

4．測定部

（1）ロードセルからの入力信号を端末機器に確実に伝えるもので、周囲温度0℃～+40℃において、影響のない構造を有するものとする。

（2）零点及びスパン校正装置は質量表示部の付近に設けるものとする。

（3）外部出力は、次のものを有するものとする。

（イ）警報、軸質量超過の接点出力

（ロ）軸質量デジタル出力

5．質量表示部

（1）表示は、デジタル方式で 3 桁とし、検出部 1 組当り表示部は 1 組とする。

（2）軸質量表示は、約1t 以上の軸質量で更新するものとする。

6．制御部は、ロードセルからの入力信号を測定演算処理を行うもので、周囲温度において、影響のない構造を有するものとする。

7．警報部

（1）警報部は、設定範囲 1.0～29.9ｔ の内の 0.1ｔ 単位で設定可能な構造とする。

（2）警報は、ランプ及びブザー等で警報時間 60 秒以内の可変方式とし、リセット押ボタンにより復帰できるものとする。

8．記録部

（1）記録部は、デジタルプリント方式とし、警報設定値以上の場合は赤字で印字し、印字設定値以上の場合は黒字で印字するものとする。

（2）記録紙は、折りたたみ式とし、記録紙の取替えは、前面より容易にできる構造とする。

9．時計部

（1）時計部は、デジタル水晶発振方式とする。

（2）表示は、月日時分とし、手動設定は年月日時分の可能な構造とする。
ただし、秒の表示は点滅表示とする。

（3）平年及びうるう年による切替装置は、自動とする。

（4）時計部の機能として、記録紙に年月日時分の印字ができるよう出力回路を有するものとする。

（5）デジタル時計出力を有するものとする。また、停電時、時計回路保守装置を設け、停電補償時間は 10 分以上とする。

10．筐体

（1）材質は鋼板（JIS G 3141/SPCC）又はアルミ（JIS H 4000）とし、十分な強度を有する構造とする。

（2）構造は自立型とし、保温装置制御器及び車高計制御部が組込めるものとする。

（3）寸法は、幅 540mm×奥行 500mm×高さ 1,950mm を標準とする。

（4）塗装は、パーカー処理後、メラミンプライマー1 回及びメラミンサーフェイス 1 回を施し、メラミン樹脂塗料により2回塗りの焼付仕上げとする。

（5）塗装色は、内外面共マンセル5Y7／1（半つや）とする。

（6）盤名称板の記入文字は「指示記録盤」とする。

なお、大きさは縦 63mm、横 315mm、厚さ 3mm とし、材質はプラスチック（非照光）とする。

11－3－7 警告表示部

1．警告表示部は、測定した軸重量値が指示記録部で設定した警告設定値を超過した場合、警告表示を行うものとする。

2．警告表示部は、筐体、警報器及び筐体取付用形鋼等より構成するものとする。

3．筐体

（1）材質は鋼板（JIS G 3101/SPCC）で、フレームは形鋼（JIS G 3192/SS400）とし、取付けは、瞬間風速 50m/s の荷重に耐えるものとする。

（2）筐体の構造は防雨形とし、前開き扉（ハンドル鍵付）方式とし、鍵はタキゲン製 A140（キーNO.200）と同等品以上とし、蝶番の材質はステンレス製を使用するものとする。

なお、筐体下面に換気孔を設けるものとする。

（3）光源は、白熱電球とし、各文字毎に反射板等を設け、表示文字の照度を均一にするものとする。

（4）表示文字

（イ）200mm 角程度で角ゴシック体とする。

（ロ）表示文字

（上段）「重さ超過」

（下段）「本線進入禁止」

（5）表示板の地色は黒色とし、表示文字は橙色とする。

（6）電源仕様

AC100V±10V、60Hz、1φ

（7）電源スイッチは、ノーヒューズブレーカーを設けるものとする。

（8）筐体の塗装は、ブラスト処理後、亜鉛溶射を行い、その上にプライマー及びサーフェイスを施し、メラミン樹脂、又は同等以上の塗料による 2 回塗り焼付塗装仕上げとする。塗装色は、外面共マンセル N7/0（つや有り）とする。

（9）寸法は、（幅）1,300mm×（奥行）320mm×（高さ）2 段 850mm、3 段 1,210mm とする。

4．警報器

（1）点滅灯は、防雨形鋼板構造とし、300mmφの黄色レンズで、光源はLED球とする。

（2）点滅時間は、可変調節器（最大約 60 回/分）により変更できるものとする。

（3）警報ベルは、防雨屋外用丸形 200mm とし、鳴動時間等は、点滅灯の制御と同様とする。

11－3－8 検量装置

1．検量装置は、校正枠、ジャッキ等の加圧装置と質量検出器より構成する。
質量検出器は、ロードセル方式と基準環状バネ方式の 2 種類があるが、そのいずれかの方式を選択するかは特記仕様書の規定によるものとする。

2．総合仕様は次によるものとする。

（1）加圧能力　0～15 t

（2）測定質量　ロードセル方式　0、 2、 4、 6、 8、 10t
基準環状バネ方式　0、 3、 4、 6、 8、 10t

（3）検出精度　±0.2% F.S.以内（F.S.＝15 t ）

3．加圧装置

（1）校正枠

（イ）溶接又はボルト組立式で、1 載荷板当り 3 点測定可能な構造とし支持は 4 点方式とする。

（ロ）表面処理は、11-3-4（検出部）の第 4 項(7)の当該事項に準ずるものとする。
ただし、塗装色は、マンセル N1.0 とする。

（2）ジャッキ

（イ）最大負荷荷重　200kN

（ロ）形式　直結式油圧ジャッキ

4．質量検出器

（1）ロードセル方式

ロードセル方式は、ロードセルと指示計より構成され、仕様は次による。

（F.S.＝20ｔ）

（イ）非直線性　　±0.2%F.S.以内

（ロ）ヒステリシス　　±0.2%F.S.以内

（ハ）出力の温度変化　　±0.01%F.S.／℃以内

（2）基準環状バネ方式

基準環状バネ方式は、基準環状バネとダイヤルゲージ（JIS B 7728）より構成し、計量法に基づく製造事業登録業者の証明を受けたもので仕様は次による。（F.S.＝20ｔ）

（イ）非直線性　　±0.2%F.S.以内

（ロ）ヒステリシス　　±0.2%F.S.以内

（ハ）温度係数　　3×10^{-4}以内

11－3－9　予備品及び保守用品

1．予備品及び保守用品は、一括して各々収納箱に入れ、保管庫に納めるものとする。

2．共通仕様書に記載されていないものでも、保守上必要と思われるものは備えるものとし、保管庫には予備品及び保守用品リストを取付けると共に取扱説明書にも添付するものとする。また、特記仕様書に規定された場合、特別付属品も備えるものとする。

予備品は次表に示す品目及び、数量を標準とする。

予備品　　（1連当たり）

品名	単位	数量	備考
記録用紙	冊	10	（幅 89mm、長さ 40mm）
印字用リボン	個	10	（赤／黒）
LED球	%	各種 200	
ヒューズ	%	各種 200	

上記以外に、定期的に交換が必要なものは予め監督員に報告しなければならない。

3．保守用品

（1）保守用品は、次表に示す品目及び、数量を標準とする。

（イ）保守用品（1 インター当り）

保守用品　　（1インター当り）

品目	単位	数量	備考
載荷板指示バランス調整工具	式	1	
アイボルト（M16）	個	4	
工具	式	1	工具類
スチール保管庫	台	1	

なお、工具は次のとおりとする。

（a）ニッパー　　1個

（b）ラジオペンチ　　1個

（c）ドライバー（+）、（－）　　各1本

（d）モンキーレンチ　　1本

（e）プライヤー　　1本

（f）ハンダゴテ　　1本

（ロ）特別付属品

（a）チェッカー

指示記録部にロードセル（検出部）の代りに接続して、故障部位の判定に用いるもので、次の仕様を満足するものとする。

①印加電圧　　10～12V

②回路抵抗　　40～80Ω

③測定点　　2 点

（b）テスター　　1 個

（c）延長基板　　1 枚

11－3－10　工場試験及び検査

1．軸重計及び同付属装置の工場製作が完成したときは、試験及び工場検査を行うものとする。

2．検査時に下記項目の検査を行うものとする。

（1）検出部

（イ）外観、寸法及び構造検査

（ロ）静荷重試験

校正装置を用い、静荷重 0、20（または 30）、40、60、80、100kN を油圧等にて、各載荷板の中央及び左右の計 3 箇所に加圧し、測定するものとする。

（ハ）過負荷試験

15t 程度を負荷し、外観、機能等に異常のないものとする。

（ニ）絶縁抵抗試験

シールドと芯線間を 25V 絶縁計により測定し、50MΩ以上あるものとする。

（２）接続箱

（イ）外観、寸法及び構造検査

（ロ）絶縁抵抗試験

入力端子と筐体との間で、25V 絶縁計により測定し、50MΩ以上あるものとする。

（３）指示記録部

（イ）外観、寸法及び構造検査

（ロ）表示及び印字動作試験

検出部静荷重試験時の動作の確認

（ハ）印字及び警報設定試験（各々の設定値における動作確認）

（ニ）警報装置の動作確認

任意に警報設定を行い、検出部に荷重を加えるか、又は、擬似信号等により、人力が警報設定値を超過した時の警報（ブザー及びランプ）赤字プリント及び警報設定時間を確認するものとする。

（ホ）電源電圧変動試験

電源電圧（AC 1,000±10V）の変化に対して、指示記録部の表示、警報印字等が正常に動作するかを確認するものとする。

（ヘ）絶縁抵抗試験

電源入力端子と筐体との間で 500V 絶縁計により測定し、10MΩ以上あるものとする。

（ト）耐電圧試験

電源入力端子と筐体との間に、AC 100V の電圧を 1 分間加えたのち、各部動作に異常のない事を確認するものとする。

（チ）時計部

①時刻表示及び印字動作（手動装置含む）の確認をするものとする。

②停電時の時計回路保持装置の動作を確認するものとする。

(4)警告表示部

(イ)外観、寸法及び構造検査

(ロ)標示動作試験

入力信号による標示動作及び標示文字の明るさが均一であることを確認するものとする。

(ハ)警報動作試験

表示文字、点滅灯及びベルの点滅動作を確認するものとする。

(ニ)絶縁抵抗試験

11-3-11(工場試験及び検査)の第 2 項(3)(指示記録部)の当該項目に準ずるものとする。

(ホ)耐電圧試験

11-3-11(工場試験及び検査)の第 2 項(3)(指示記録部)の当該項目に準ずるものとする。

(5)検量装置

基準計量器を用いて、質量検出器の精度試験を行うものとする。

(6)その他

その他監督員が必要と認めた事項の検査を行うものとする。

11－3－11 施工

施工は図面、特記仕様書によるほか次によるものとする。

1. 一般事項

（1）検出部の外箱の表面、及び載荷板の表面は、路面にすり付くようにし、その段差は 3mm 以内におさめるものとする。

（2）検出部の据付けは、底板に均一に荷重が分布するよう樹脂モルタルを十分に充てんするものとする。ただし、検出部の据付けに樹脂モルタルを使用しないでコンクリート舗装と同時に設置する場合は、アンカーボルト等を使用し、固定するものとする。

（3）排水管は、路肩側に勾配をとるものとする。配管勾配は 1/100 を標準とする。

（4）検出部内のケーブルは、検出部の排水の支障とならないよう考慮するものとする。

（5）ロードセル用ケーブルは、記号をつけるものとする。

（6）接続箱は、自立型とし、検出部に近く点検が容易に行え、他に支障のない箇所に設置するものとする。

2. 指示記録部

指示記録部は、料金所事務室内に設置し、位置等については、監督員の指示または特記仕様書によるものとする。

3. 警告表示部

（1）警告表示部は、建築限界をおかすことなく、かつ進入車に良く視認できる位置とし、原則としてブース前面の防護柱に取付けるものとする。

（2）筐体と柱との取付けボルトは、ステンレス製とし、ネジ部には、まわり止めを施すものとする。

4. 試運転調整

軸重計を据付け後、設備の試験及び調整を行い、監視、制御、及び作動状態が正常であることを確認するものとする。また、試験調整に使用する試験車は、軸重7～10 t 程度のものとする。なお、試験調整終了後は、すみやかにその成績書を監督員に提出するものとする。

5. 静質量重試験

試験車の各軸重を 2 回測定するものとする。又、試験車による静質量試験の精度は、平坦路面において、±2%F.S.以内とする。（F.S.＝20t ）

６．走行試験

（１）試験車を 5、10、15、20km/h の各速度で 2 回ずつ走行させ、各軸質量の誤差が総合精度内であることとする。

（２）各装置の動作確認

（３）総合動作試験

システムとしての機能及び動作に異常のないものとする。

第 12 章　料金収受機械設備工事

第1節　通則

12－1－1　適用

1. この章は料金収受機械設備工事に適用する。

12－1－2　一般事項

1. 料金収受機械設備は、特記仕様書に規定する条件において運転操作が容易かつ確実で十分機能を発揮して通行料金の収受を円滑・スピーディに行うことができるとともに、耐久性に優れ、維持管理が容易で安全性の高いものでなければならない。
2. 入口車線機械は、進入してきた車両に対して、所定の項目を磁気記録及び印書した通行券を発行できる機能とする。
3. 出口車線機械は、流出しようとする車両から受け取った通行券を確認し、料金を計算・表示、精算並びに領収書の発行を行い、そのデータを管理及び料金所データ処理に伝送することのできる機能を有するものとする。
4. ETC混在車線では、車線サーバからのETC判別結果によりETC車両と判別された場合は料金精算をETC側で行う機能を有するものとする。

12－1－3　準拠基準等

1. 料金収受機械設備の設計、製作、据付にあたっては、図面、特記仕様書及び共通仕様書による他、次の基準等に準拠するものとする。
   （1）日本工業規格(JIS)
   （2）その他の関係法令及び規格

12－1－4　機器仕様一般

1. 機器仕様は、その仕様が製造業者の標準のものについては製作前に監督員と十分協議し、特に、当該設備と関連して設けられる設備及び設置スペース等との調整を行わなければならない。

12－1－5　検査及び試運転調整

1．検査は、自主検査とする。

2．試運転調整は、試運転のほか、特記仕様書に規定する期間（少なくとも 1 ヶ月間）に対して、実運転に立会い、調整後に完了したものと認められるものとする。

第2節　通行券発券機

12－2－1　設置場所

1．本機は、特記仕様書に規定する以外は、入口ブースのカウンター上に設置するものとする。

12－2－2　機能

1．収受員の車種釦操作により通行券には、入口 IC 番号、月日、時分等の所定事項を磁気記録及び印書し発券するもので接続された入口車線制御装置の制御のもとで、次の機能を有するものとする。

（1）車線の開放

（2）通行券の発券

（3）特別処理

（4）車線の閉鎖

12－2－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－2－4　構成

1．機器は次の主要部分で構成するものとする。

（1）通行券類搬送部	1 式
（2）通行券類磁気書込み･読取り部	1 式
（3）通行券類印書部	1 式
（4）通行券類収納部	1 式
（5）プレート読取り部	1 式
（6）操作部	1 式
（7）表示部	1 式
（8）制御部	1 式
（9）筐体	1 式

第3節　通行券確認機

12－3－1　設置場所

1．本機は、出口ブースのカウンター上に設置するものとする。

12－3－2　機能

1．進入してきた車両から収受員が通行券を受け取り確認し本機の挿入口に入れると、入口で磁気記録された入口 IC 番号、月日、時分等を読み取り定められた事項を磁気記録し出口IC番号、月日、時分等を印書し料金収受に必要な処理ができるもので、接続された出口車線制御装置の制御のもとで、車線の閉鎖、特別処理、通行券の確認処理の機能を有するものとする。

2．全額を現金で処理するものの他、次に示す回数券、ICカード等の単独処理及び現金との併用処理（（2）、（3）のみ）を行うことができるものとする。

（1）車線の開放

（2）回数券（全線、海峡部）

（3）往復割引券（全線、海峡部）

（4）ICカード

（5）無料証明書

（6）身体障害者割引証

3．ETC混在レーンでは、ETC車線監視盤、車線サーバと接続され、車線サーバからのETC車両判別結果により、ETC車と判別された場合は料金収受処理を行わないものとする。また、ETC専用運用時には車両検知装置と車線制御装置の信号が切り離されることにより、確認処理は行わないものとする。

12－3－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－3－4　構成

1．機器は次の主要部分で構成するものとする。

（1）通行券類搬送部	1式
（2）通行券類磁気読取り・書込み部	1式
（3）通行券類印書部	1式
（4）通行券類収納部	1式
（5）カード・プレート読取り部	1式
（磁気読み取り、ICカード読み取り・書き込み含む）	1式
（6）操作部	1式
（7）表示部	1式
（8）制御部	1式
（9）筐体	

第4節　ブース収受機

12－4－1　設置場所

1．本機器は、ブース内のカウンター上に設置するものとする。

12－4－2　機能

1．均一料金区間の道路にて進入してきた車両から収受員が料金収受を行うもので、押し釦操作により通行車両に対する料金収受処理を行うとともに、クレジットカード、別納プレート、ICカードを取り扱うものとする。

2．領収書発行機、ブース収納用変換器、セキュリティー処理装置（又は車線サーバ）と接続し、ブース収納用変換器からの車両進入検知信号を元に料金精算処理を行うものとする。
3．ETC混在レーンでは、ETC車線監視盤、車線サーバと接続され、車線サーバからのETC車両判別結果により、ETC車と判別された場合は料金収受処理を行わないものとする。また、ETC専用運用時には車検信号切替器により車両検知信号を切り離され、料金精算処理は行わないものとする。

12－4－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－4－4　構成

1．機器は次の主要部分で構成するものとする。

（1）カード・プレート読取り部	1 式
（磁気読み取り、ICカード読み取り・書き込み含む）	1 式
（2）操作部	1 式
（3）表示部	1 式
（4）制御部	1 式
（5）ETC機器インターフェイス部	1 式
（ETC接続アダプタ含む）	
（6）筐体	1式

第5節　ブース収受用変換器

12－5－1　設置場所

1．本機器は、ブース内のカウンター上に設置するものとする。

12－5－2　機能

1．車両検知装置の信号を受けることで、車両台数計数機と同等の信号に変換しブース収受機に出力するものとする。
2．ETC混在レーンでは、車検信号切替器と接続される。

12－5－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－5－4　構成

1．機器は次の主要部分で構成するものとする。

（1）ブース収受用変換器　　1式

第6節　事務所処理機

12－6－1　設置場所

1．本機は、特記仕様書に規定する以外は、料金所事務室（現金計算室）に設置するものとする。

12－6－2　機能

1．収受員の勤務の精算手続き等の処理を行うもので、接続された事務所処理制御装置のもとで、勤務の精算等の開始入口勤務カード、出口勤務カードの作成、事務所処理、予備通行券の作成、廃券処理、使用済み通行券及び使用済各種カードの一括読取り、勤務精算等の終了入口、出口勤務及び事務所処理の修正処理、日締め処理の機能を有するものとする。

12－6－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－6－4　構成

1．装置は、次の主要部分で構成する。

（1）通行券類搬送部　　1式
（2）通行券類磁気書込み・読取り部　　1式
（3）通行券類印書部　　1式
（4）通行券類収納部　　1式
（ホッパ及びスタッカ）
（5）カード・プレート読取り部　　1式
（磁気読み取り、ICカード読み取り・書き込み含む）

（6）操作部	1 式
（7）表示部	1 式
（8）制御部	1 式
（9）筐体	1 式

第7節　通行券自動発券機

12－7－1　設置場所

1．本機は、入口車線アイランド上に設置するものとする。

12－7－2　機能

1．通行車両1台毎に自動で通行券に定められた事項を磁気記録及び印字し、発券するもので次の機能を有するものとする。
（1）車線の開放
（2）通行券の発券
（3）車線の閉鎖

2．発券口を3段有し、それぞれの車両に応じた高さ（運転者が通行券を取り易い位置）より通行券を発券するものとし、通行券収納枚数の容量増加及び車線を閉鎖せずに通行券補給ができるように、2種類のホッパー（カード送り出し部）を有し、発券口券詰りの場合は他の発券口よりバックアップ発券機能を有し、非抜取り券回収機能を合わせて有するものとする。

3．入口車線制御装置機能を内蔵し、車種判別装置、左ハンドル車用発券機、発進検知装置、信号灯及び料金所データ処理装置と接続し、車線の開放中、閉鎖中に関わらず、車種判別装置からの信号受信を行うものとする。

4．車線開放中においては、通行券の発券、特別処理等の制御及び信号灯の制御を行い、発券、集計に必要なデータを料金所データ処理装置との間で送受信するための制御等を行うものとする。

5．料金所データ処理装置故障時には、車線での通行券発券作業務が独立して約1日分行えるものとする。

6．料金所事務室に設置される入口監視盤と接続され、券不足、券詰り、機械異常等の状態監視、及び発券中の通行券記録車種のモニタ表示が行えるものとする。

7．ETC混在レーンでは、ETC車線監視盤、車線サーバと接続され、車線サーバからのETC車両判別結果により、発券制御を行うものとする。また、操作パネル部の信号灯表示を行わないものとする。

12－7－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－7－4　構成

1．機器は、次の主要部分で構成するものとする。

（1）通行券収納部	2式
（2）送り出し部	2式
（3）磁気記録読取部	1式
（4）印字部	1式
（5）通行券搬送及び振分け部	1式
（6）発券口及び回収部	3式
（上、中、下段の3段とする。）	
（7）操作パネル部	1式
（8）保守操作部	1式
（9）インターフォン部及び音声案内部	1式
（10）制御部	1式
（11）電源部	1式
（12）非常電源部	1式
（13）筐体	1式
（14）サブホッパーユニット	1式
（15）ETC混在レーン対応部	1式
（ETC混在レーンのみ設置）	

第８節　左ハンドル車用発券機

12－８－１　設置場所

１．本機は、入口車線アイランド上に設置するものとする。

12－８－２　機能

１．通行券自動発券機と接続し、利用者の押釦操作により予備通行券の発券を行う。

12－８－３　機器仕様

１．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－８－４　構成

１．機器は、次の主要部分で構成するものとする。

（１）通行券収納部	１式
（２）送り出し部	１式
（３）通行券搬送部	１式
（４）発券口及び回収部	１式
（５）制御部	１式
（６）電源部	１式
（７）筐体	１式

第９節　異常車両処理装置

12－９－１　設置場所

１．本機器は、本体は料金所アイランド上に、監視制御部は料金所事務室に設置するものとする。

12－９－２　機能

１．非ETC、異常ETC車両の進入時に、監視制御部からの操作により、予備券通行券（事前に料金所番号等を磁気記録及び印書した通行券）を発券するものである。

２．1カ所の発券段が使用不能の場合は他の発券段から発券する機能を有する。

12－９－３　機器仕様

１．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－９－４　構　　成

１．機器は次の主要部分で構成するものとする。

（１）発券処理部	１式
（上段、中段、下段の3式）	１式
（２）制御・インターフェース部	１式
（３）HMI（保守点検・運用モード切替）部	１式
（４）電源部	１式
（５）監視制御部	１式

第 10 節　入口車線制御装置

12－10－1　設置場所

1．本装置は、入口ブース内のカウンターの下に設置するものとする。

12－10－2　機能

1．通行券発券機、車両検知装置、信号灯及び料金所データ処理装置と接続し、収受員の勤務中、勤務外にかかわらず車両検知装置からの軸数信号の受信を行う。また、勤務中においては通行券発券機からの釦操作による通行券発券、特別処理等の制御及び信号灯の制御を行い、発券、集計に必要なデータを料金所データ処理装置との間で送受信するための制御等を行えるものとする。

2．料金所データ処理装置故障時には、車線での収受業務が独立して行えるとともに、新たにブースを開放して料金収受業務が独立して行えるものとする。

12－10－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－10－4　構成

1．本装置は、次の主要部分で構成するものとする。

（1）処理部	1 式
（2）メモリ部	1 式
（3）端末機器インターフェイス部	1 式
（4）伝送インターフェイス部	1 式
（5）車両信号制御部	1 式
（6）操作・表示部	1 式
（7）電源部	1 式
（8）筐体	1 式

第 11 節　出口車線制御装置

12－11－1　設置場所

1．本装置は、出口ブース内のカウンターの下に設置するものとする。

12－11－2　機能

1．通行券確認機、領収書発行機、料金表示器、車両検知装置、信号灯、料金所データ処理装置、料金所サーバと接続し、収受員の勤務中、勤務外にかかわらず車両検知装置からの軸数信号の受信を行う。また勤務中においては通行券確認機からの通行券の読取り及び釦操作による料金の算出、料金の表示、領収書の発行及び信号等の制御を行い、確認・集計に必要なデータを料金所データ処理装置との間で送受信するための制御等を行えるものとする。

2．料金所データ処理装置故障時には、車線での収受業務が独立して行えるとともに新たにブースを開放して料金収受業務が独立して行えるものとする。

12－11－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－11－4　構成

1．装置は、次の主要部分で構成するものとする。

（1）処理部	1 式
（2）メモリ部	1 式
（3）メモリカードインターフェイス部	1 式
（4）端末機器インターフェイス部	1 式
（5）ETC機器インターフェイス部 （ETC接続アダプタ含む）	1 式
（6）伝送インターフェイス部	1 式
（7）車両信号制御部	1 式
（8）操作・表示部	1 式
（9）電源部	1 式
（10）筐体	1 式

第 12 節　事務所処理制御装置

12－12－1　設置場所

1．本装置は、料金所事務室（現金計算室）に設置するものとする。

12－12－2　機能

1．事務所処理機、料金所サーバ、ICC証明書発行機及び料金所データ処理装置と接続し、事務所処理機の事務所処理、勤務カードの処理、予備通行券作成・廃券処理、使用済通行券及び使用済各種カードの一括読取り処理、データ修正処理等の制御とともに、事務所処理・集計に必要なデータを料金所データ処理装置との間で送受信するための制御等を行えるものとする。

2．データ処理装置故障時には、事務所処理業務が独立して行えるとともに、新に事務所処理機を操作して料金収受業務が独立して行えるものとする。

12－12－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－12－4　構成

1．機器は、次の主要部分で構成するものとする。

（1）処理部	1 式
（2）メモリ部	1 式
（3）メモリカードインターフェイス部	1 式
（4）端末機器インターフェイス部	1 式
（5）ETC機器インターフェイス部 （ETC接続アダプタ含む）	1 式
（6）伝送インターフェイス部	1 式
（7）操作・表示部	1 式
（8）電源部	1 式
（9）筐体	1 式

第 13 節　領収書発行機

12－13－1　設置場所

1．本機は、出口ブース内のカウンター上に設置するものとする。

12－13－2　機能

1．通行券確認機の制御により作動し、収受員の発行押釦操作で、あらかじめ会社名等を印刷したロール紙に車種及び料金額等必要項目を印書して領収書を発行できる機能を有するものとする。

12－13－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は製造業者の標準仕様によるものとする。

12－13－4　構成

1．機器は、次の主要部で構成するものとする。

（1）用紙送り部	1 式
（2）印書部	1 式
（3）ロール紙収納部	1 式
（4）操作部	1 式
（5）制御部	1 式
（6）筐体	1 式

第 14 節　料金表示器

12－14－1　設置場所

1．機器は出口車線のアイランド上に設置するものとする。

12－14－2　機能

1．通行券確認機に通行券を挿入することにより出口車線制御装置と連動して、利用者に対して料金、車種、別納の表示、音声を自動合成した放送を行う機能を有するものとする。

12－14－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－14－4　構成

1．機器は、次の主要部分で構成するものとする。

（1）表示部	1 式
（2）制御部	1 式
（3）筐体	1 式
（4）音声発生器	1 式

第 15 節　リバース切替器

12－15－1　設置場所

1．本機器は、出口ブース内カウンター上に設置するものとする。

12－15－2　機能

1．通行券自動発券機、出口車線制御装置、車種判別装置、画像処理機と接続され、車種判別装置車両検知信号について通行券自動発券機と出口車線制御装置への切り替え、及び入口無人車線、出口車線相互の勤務開始のインターロックを行うものとする。

12－15－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－15－4　構　　成

1．機器は次の主要部分で構成するものとする。

(1)リバース車線切換器　　1 式

第 16 節　車検信号切離器

12－16－1　設置場所

1．本機器は、ブース内カウンター上に設置するものとする。

12－16－2　機能

1．ETC有人混在車線(入口、出口、精算発券)に設置され、ETC専用運用時には不要となる車両検知装置からの信号を車線制御装置へ出力しないように切り離す機能を有する。

12－16－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－16－4　構成

1．機器は次の主要部分で構成するものとする。

(1)車検信号切離器　　1 式

第 17 節　ICC証明書発行機

12－17－1　設置場所

1．本機器は、料金事務所(現金計算室)に設置するものとする。

12－17－2　機能

1．事務所処理機によるICカード情報の変更処理を行った場合に、接続された事務所処理制御装置の制御のもとで、変更前後の処理履歴明細を発行する機能を有するものとする。

12－17－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－17－4　構成

1．機器は次の主要部分で構成するものとする。

(1)ICC証明書発行機　　1 式

第 18 節　信号灯

12－18－1　灯式及び取付け場所

1．本機器は、1 灯式又は2灯式とし、各々キャノピーに取り付けるものとする。

12－18－2　機能

1．通行券発券機又は通行券確認機の信号灯切替操作により点灯又は消灯して、当該車線への車両の進入可または不可を表示できる機能を有するものとする。

12－18－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－18－4　構成

1．機器は、次の主要部分で構成するものとする。

（1）本体	1 式
（2）標的板	1 式
（3）取付部	1 式

第 19 節　車両検知装置

12－19－1　設置場所

1．本装置は入口及び出口車線上に設置するものである。

12－19－2　機能

1．本装置は、主として車両を分離し通過を検知する車両分離器、通過する車両の軸数を検知する踏板（4 接点）並びに車両分離器及び踏板より出力される検知信号により車両の軸数判別を行う制御部（車両分離器に内蔵）より構成し、その判別結果をブース内に設置されている車線制御装置へ転送を行える機能を有するものとする。

2．停電中においても内臓の非常用蓄電池により 30 分間の正常動作を行えるものとする。

3．車両分離器は、車両及び連結棒を検知するものとする。

4．制御部は、車両の通過信号及び軸数の信号を処理し、車線制御装置へ信号出力するものとする。

5．踏板（4 接点）は、入口及び出口車線の路面に埋設された踏板フレームに固定され、タイヤの踏圧により車両を検知するものとする。

12－19－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－19－4　構成

1．本器は入口及び出口車線の路面に埋設されている踏板（4 接点）をはさんで車両分離器（発光塔）及び（受光塔）が対向して設置し、その主な構成は、次のとおりとする。

（1）車両分離器	1 式
（2）制御部	1 式
（3）非常用蓄電池	1 式
（4）踏板（4 接点）	1式

第 20 節　車種判別装置

12－20－1　設置場所

1．本装置は、入口車線、入口車線のアイランド上及び料金所事務室内に設置するものとする。

12－20－2　機能

1．車両検知装置（車両分離器（制御部含む）、踏板（4 接点））、車高検知器、車長検知器、撮像機、画像処理機より構成し、料金所ゲートに進入してくる車両の車種判別（5車種）を行い、その判別結果を通行券自動発券機へ出力するものとする。

2．車両番号認識装置を除き、停電中においても内臓の非常電源により 30 分間の正常動作を行うものとする。

12－20－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－20－4　構成

1．本装置は、車両検知装置、車高検知器、車長検知器、撮像機、画像処理機の主要部分で構成するものとする。

12－20－5　車両検知装置

1．機器仕様、構成は、本章第 17 節（車両検知装置）による。

12－20－6　車高検知器

1．車両分離器から車両進行方向の位置で、車線を挟み設置された発光部と受光部により、車両の高さを3カ所の位置で計測し、検知信号を車両検知装置の制御部へ出力するものとする。

12－20－7　車長検知器

1．車両分離器から車両進行方向の位置で、車線を挟み設置された発光部と受光部により、車両の長さを計測し、検知信号を車両検知装置の制御部へ出力するものとする。

12－20－8　撮像機

1．設置場所

（1）本機は、入口車線アイランド上に設置するものとする。

2．機能

（1）車種判別装置・制御部より送出される車両検知信号に同期して、ストロボを発光させるとともに車両前面部を撮像し、画像信号を画像処理機へ送出するものとする。

3．構成

（1）機器は、次の主要部で構成するものとする。

（イ）カメラ部（レンズ含む）	1 式
（ロ）ストロボ部	1 式
（ハ）電源部	1 式
（ニ）端子接続部	1式
（ホ）筐体部（支柱含む）	1式

12－20－9　画像処理機

1．設置場所

（1）本機は、料金所料金機械室に設置するものとする。

2．機能

（1）撮像機より出力される画像信号により、ナンバープレートサイズ（中型／大型）の判定、車種分類番号2桁（小文字）の認識、並びに一連番号（大文字）の認識を行いこれらの結果を車種判別装置・制御部へ出力するものとする。

（2）画像処理機は1台にて最大3車線の撮像機の接続・処理が可能なものとする。

3．構成

（1）機器は、次の主要部で構成するものとする。

（イ）制御部（3車線用）	3 式
（ロ）電源部	1 式
（ハ）端子接続部	1 式
（ニ）筐体部	1 式

第 21 節　監視機械（ITVシステム）

12－21－1　設置場所

1．本装置は、入口車線のアイランド上及び料金所事務室内に設置するものとする。

12－21－2　機能

1．本機は、料金所事務室で入口自動化車線の監視のために、通行券自動発券機の稼動状態の映像による監視、ビデオ録画、インターホンによる利用者との通話、異常ETC車への料金事務室内からの発券を行うものとする。

12－21－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－21－4　構成

1．本装置は、ITVカメラ、入口監視盤で構成するものとする。

12－21－5　ITVカメラ

1．設置場所

（1）本機は、入口車線のアイランド上に設置するものとする。

2．機能

（1）通行券自動発券機の稼動状態の映像等を料金所事務室の入口監視盤に伝送するものとする。

3．構成

（1）機器は次の主要部分で構成するものとする。

（イ）カメラ	1式
（ロ）レンズ	1 式
（ハ）カメラケース	1 式
（ニ）支柱（固定雲台付）	1式

12－21－6　入口監視盤

1．設置場所

（1）本機器は、料金所事務室内に設置するものとする。

2．機能

（1）入口自動化車線に対して、車線状態のモニタ及びビデオ録画、通行券自動発券機及び左ハンドル車用発券機の状態監視、信号灯の強制赤切換、特別発行（遠隔発行）及びインターフォンによる利用者との通話を行えるものとする。

（2）接続車線は最大4車線とし、入口車線のETC混在接続が可能なものとする。

（3）ETC対応時には、モニタテレビにてETC車及び異常ETC車の表示を行い、異常ETC車の場合には操作表示部に設けられた「ETC発券」釦により、発券可能とする。また、操作表示部の信号灯表示を行わないものとする。

（4）監視制御盤は、通行券自動発券機に取り付けられたインターフォン子機と最大4箇所接続し、通話を行うことができるものとする。

（5）映像制御部は、料金所事務室内の入口監視盤に内臓され、通行券自動発券機から送出される車種データを監視モニタにスーパーインポーズする機能を有するものとする。

3．構成

（1）本機は、次の主要部分で構成するものとする。

（イ）モニタテレビ	1式
（ロ）ビデオ	1式
（ハ）インターフォン	1式
（ニ）操作表示部	1式
（ホ）映像制御部	1式
（ヘ）制御部	1式
（ト）電源部	1式
（チ）机	1式
（リ）音声合成部	1式
（ヌ）プリンタ	1式

第22節　料金所データ処理装置

12－22－1　設置場所

1．本装置は、料金所料金機械室に設置するものとする。

12－22－2　機能

1．入口車線制御装置、出口車線制御装置、事務所処理制御装置（以下、「端末制御装置」という。）、及び料金所サーバから送られてくるデータの収集、各種照合及び問合せ業務を行うとともに各種報告書の作成及び印書を行える機能を有するものとする。

2．中央処理部は、入出力機器の正常及び異常時、並びに本装置の障害復帰時の処理に対応できるものとする。

12－22－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－22－4　構成

1．本装置は、次の主要部分で構成するものとする。

（1）データ処理装置　1式
（光、磁気ディスク装置を含む。）

（2）ディスプレイ装置　1式

（3）印書装置　1式

（4）周辺ユニット収容筐体（タイプA）　1式

（5）AC制御装置（タイプA）　1式
（中央処理装置からコンソールディスプレイ装置又は印書装置 20m 以上離れて設置される場合は、1式追加となる）　1式

（6）時計装置　1式

（7）LAN分岐装置

第 23 節　管理センターデータ処理装置

12－23－1　設置場所

1．本装置は、管理センター料金機械室に設置するものとする。

12－23－2　機能

1．料金所データ処理装置から送られてくるデータの収集を行い、各種報告書の作成を行える機能を有するものとする。

2．神戸電子電算室データ処理装置に料金所データ処理装置から送られてきたデータを編集してデータ伝送を行えるものとする。

3．各種テーブル類の変更は、変更テーブルが神戸電子電算室データ処理装置から本装置にデータ伝送されて、本装置から管轄各料金所データ処理に配信できるものとする。

12－23－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－23－4　構成

1．本装置は、次の主要部分で構成するものとする。

（1）データ処理装置　1式
（光、磁気ディスク装置を含む。）
（2）ディスプレイ装置　1式
（3）印書装置　1式
（4）周辺ユニット収容筐体（タイプB）　1式
（5）増設磁気ディスク装置　1式
（6）AC制御装置（タイプC）　1式
（中央処理装置からコンソールディスプレイ装置又は印書装置が21m以上離れて設置される場合は、1式追加となる。）　1式
（7）時計装置　1式
（8）LAN分岐装置

第24節　神戸電子計算室データ処理装置

12－24－1　設置場所

1．本装置は、JB本四高速舞子ビル神戸電子計算室に設置するものとする。

12－24－2　機能

1．管理センターデータ処理装置から送られてくるデータの収集を行い、各種報告書の作成、別納プレート処理等の明細類を媒体（磁気テープ）に出力できる機能、JH統合管理への必要データを送受信する機能を有するものとする。

2．各種テーブル類を、媒体（光、磁気等記録媒体）に新規作成及び変更する機能をもち、新規作成及び変更されたテーブル類は、本装置から入力でき、管轄各管理センターデータ処理装置に配信できるものとする。

12－24－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－24－4　構成

1．本装置は、次の主要部分で構成するものとする。

（1）データ処理装置	1 式
（光、磁気ディスク装置を含む。）	
（2）ディスプレイ装置	1 式
（3）印書装置	1 式
（4）周辺ユニット収容筐体	1 式
（5）増設磁気ディスク装置	1 式
（6）磁気テープ装置	1 式
（7）AC制御装置（タイプB）	1 式
（8）AC制御装置（タイプC）	1 式
（9）時計装置	1 式
（10）LAN分岐装置	1 式

第 25 節　通信機器

12－25－1　設置場所

1．本機器は、料金所料金機械室、管理センター料金機械室、JB本四高速舞子ビル神戸電子計算室に設置するものとする。

12－25－2　機能

1．料金所データ処理装置、管理センターデータ処理装置、神戸電子計算室データ処理装置、料金所サーバ、セキュリティ処理装置とLAN－WAN接続し、高速通信データ電送を行う機能を有するものとする。

12－25－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、ETC仕様によるものとする。

2．回線集約装置は、複数のデータ回線終端装置及び構内回線モデムを集約し、データ処理装置のLAN分岐装置とデータ伝送のための回線接続を行うものである。

3．通信装置は、データ回線終端装置及び構内回線モデムを介して、神戸電子計算室データ処理装置、管理センターデータ処理装置、料金所データ処理装置、料金所サーバ、セキュリティ処理装置とデータ伝送のための回線接続を行うものである。

12－25－4　構成

1．機器は、次の主要部で構成するものとする。

（1）回線集約装置	1 式
（2）通信装置	1 式
（3）データ回線終端装置	1 式
（4）構内回線用モデム	1 式
（5）接続用ケーブル	1 式

第 26 節　無停電電源装置

12－26－1　設置場所

1．本装置は、料金所料金機械室、管理センター及び神戸電子計算室に設置するものとする。

12－26－2　機能

1．商用電源・ディーゼル発電機より供給される交流電力を常に監視し、瞬断なく、また入力電圧異常（90V 以下）・周波数異常（±1Hz 以上）を検出すると異常前の位相に合わせ、交流電力を補正しデータ処理装置へ供給する機能を有するものとする。

2．バッテリー保持時間は 10 分とする。

12－26－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

12－26－4　構成

1．機器は、次の主要部で構成するものとする。

（1）監視部	1 式
（2）電子スイッチ部	1 式
（3）整流部	1 式
（4）バッテリー	1 式
（5）インバーター部	1 式
（6）トランス部	1 式
（7）表示部	1 式

第 27 節　チェックバリアシステム

12－27－1　設置場所

1．設置場所は、特記仕様書の規定又は設計図書によるものとする。

12－27－2　機能

1．本機は、バリア車線にて通過車両の通行券検札を行うもので、走行経路に応じた料金計算をするために、通行券にバリア通過のデータを磁気記録及び印書するものとする。

2．券破損、券紛失、使用済などが発生した場合、特別処理もできるものとする。

3．通行券類の印書フォーマットは、特記仕様書又は監督員との協議により定めるものとする。

12－27－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は製造業者の標準仕様によるものとする。

2．チェックバリア機は、通行券にバリア通過のデータを磁気記録及び印書するものとする。

12－27－4　機器構成

1．機器は次の主要部分で構成する。

（1）有人車線に設置される機器

（イ）チェックバリア機（ICカード対応）	1 台
（ロ）チェックバリア車線制御装置（ICカード対応）	1 台
（ハ）車両検知装置	1 台
（ニ）信号灯（2 灯式）	1 台

（2）料金所事務室に設置される機器

（イ）事務所処理機（ICカード対応）	1 台
（ロ）事務所処理制御装置（ICカード対応）	1 台

（3）料金所料金機械室に設置される機器

（イ）料金所データ処理装置	1 式
（ロ）通信機器	1 式
（ハ）無停電装置	1 台

第 28 節　無人指定車用機械

12－28－1　設置場所

1．設置場所は、特記仕様書の規定又は設計図書によるものとする。

12－28－2　機能

1．本機は、阻止機の開閉制御を行える機能を有するものとする。

12－28－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は製造者の標準仕様とする。

12－28－4　機器構成

1．機器の構成は、次を標準とする。

（1）入口車線

（イ）阻止機	1台
（ロ）車両検知機（進入）	1台
（ハ）車両検知機（発進）	1台

（2）出口車線

（イ）プレート確認装置（1段又は2段式）	1台
（ロ）阻止機	1台
（ハ）車両検知機（発進）	1台

12－28－5　プレート確認装置

1．設置場所

（1）プレート確認装置は、無人指定車用ゲートの出口車線に設置される。

2．機能

（1）指定車用プレートの有効・無効チェックを行う機能を有する。

3．機器仕様

（1）機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は製造者の標準仕様とする。

12－28－6　阻止機

1．設置場所

（1）阻止機は、無人指定車用ゲートに設置されるものとする。

2．機能

（1）指定車用プレート確認が終わるまで車両の通行を阻止するものである。

（2）各レーンにて強行突破等により阻止機が強制的に折れ曲がったときは、異常信号を親側に送信できる機能を有するものとする。

3．機器仕様

（1）機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は製造者の標準仕様とする。

12－28－7　車両検知機

1．設置場所

（1）車両検知機は、進入検知機あるいは発進検知機として使用するものとする。

2．機能

（1）車両検知機は路面下に埋設されたループコイルを検出部として使用し、このループコイル上を通過する車両を検出するものとする。

（2）車両検出部は無人機械（通行券発行装置、料金精算装置、プレート確認装置、通行券チェック装置）に収容するものとする。

3．機器仕様

（1）機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は製造者の標準仕様とする。

第 29 節　無人出入口機械

12－29－1　設置場所

1．　本機は、無人ゲートに設置するものとする。

12－29－2　機能

1．指定車に対し、指定者用プレートを確認し、料金収受を行える機能を有するものとする。

2．入口車線では通行券発行装置に指定者プレートを挿入すると有効、無効のチェックを行うことにより発券を行うとともに阻止機が開く機能を有するものとする。

3．出口車線では料金精算装置に指定車プレートを挿入すると有効、無効のチェックを行ない有効であれば通行券を挿入することにより精算を行うと共に阻止機も開く機能を有するものとする。

4．指定車用プレートの登録可能枚数は最大、1,000 枚とする。

5．プレート番号は、管理センターデータ処理装置から送られたものが無人機に登録され、挿入されたプレートが有効であるかのチェックが行われるものとする。

12－29－3　機器仕様

1．機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は製造業者の標準仕様によるものとする。

12－29－4　機器構成

1．機器の構成は、次を標準とする。

（1）入口車線

（イ）通行券発行装置	1台
（ロ）阻止機	1台
（ハ）車両検知機（発進）	1台

（2）出口車線

（イ）料金精算装置（1段又は2段式）	1台
（ロ）阻止機	1台
（ハ）車両検知機（発進）	1台

12-29-5　通行券発行装置

1．設置場所

（1）本装置は無人出入口の入口車線に設置するものとする。

2．機能

（1）指定車用プレートにより通行を許可された車両1台毎に、利用者が車種釦を押下することにより、通行券に定められた事項を磁気記録及び印書し、発券する機能を有するものである。

（2）利用者が手押入した指定車用プレートの磁気記録を読取り、読取ったプレート番号により、有効チェックを行うものとする。ただし、管制室より「本線通行止」信号を受信した時は、指定車用プレート挿入不可とするものとする。

（3）指定車用プレートの有効が確認されると車種釦の受付けが可能となり、利用者が車種釦を押下することにより、通行券が発行されるものとする。

3．機器仕様

（1）機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

4．構成

（1）本装置は、次の主要部分で構成するものとする。

（イ）通行券発券機部	1 式
（ロ）入口車線制御装置部	1 式
（ハ）車両検知器部	1 式
（ニ）表示灯部	1 式
（ホ）子機（インターホン）	1 式
（ヘ）筐体	1 式

12-29-6 料金精算装置

1．設置場所

（1）本装置は無人出入口の出口車線の特記仕様書により指定する場所に設置するものとする。

2．機能

（1）指定車用プレートにより通行を許可された車両 1 台毎に、受け取った通行券を確認するとともに定められた事項を磁気記録及び印書し、料金収受に必要な処理を行うものとする。

（2）指定車プレート車両に対しては要求により利用証明書が発行される機能を有するものとする。

（3）利用者が挿入した指定車用プレートの磁気記録を読取り、読取ったプレート番号により、有効、無効チェックを行うものとする。

3．機器仕様

（1）機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

4．構成

（1）本装置は、次の主要部分で構成するものとする。

（イ）通行券確認機部	1 式
（ロ）出口車線制御装置部	1 式
（ハ）利用証明書発行機部	1 式
（ニ）車両検知器部	1 式
（ホ）表示灯部	1 式
（ヘ）子機（インターホン）	1 式
（ト）筐体	1 式

12-29-7　無人用監視機械、制御機械、連絡装置

1．設置場所

（1）設置場所は、特記仕様書の規定又は設計図面によるものとする。

2．機能

（1）無人指定車用機械及び無人出入口機械の故障、トラブルに備え、監視制御、連絡を行える機能を有するものとする。

（2）監視機械（ITVシステム）は、各レーンの状況を親側（管制室又は料金事務所）でモニタできるものとする。

（3）制御機械は、機械故障時等に車両通行を可能にするために、親側の遠隔操作で阻止機の開閉を行えるものとする。また、事故等で本線通行止めになった時、車両の本線流入を防止するために、親側の遠隔操作にて、入口無人機の動作を不可とする。

（4）連絡装置（インターホン）は、機械故障時等に利用者から親側と通話を行えるものとする。また、必要により親側から特定の子側への呼びだしを可能な機能を有するものとする。

3．機器仕様

（1）機器仕様は、特記仕様書に規定する以外は、製造業者の標準仕様によるものとする。

第２編

機械設備工事完成図書作成要領

第2編　機械設備工事完成図書作成要領

目次

第1章　　総則

１－１　　適用・・・

第１章　総則

１－１適用

１．この要領は、機械工事の完成図書及び施工図（以下「完成図書等」という。）について規定する。

２．完成図書等は、電子媒体によって発注者に引き渡す(以下、「電子納品」という。)ものとする。なお、電子納品は、次の基準等によるものとする。

（１）JB本四高速電子納品運用ガイドライン

３．電子媒体以外に発注者へ引き渡す完成図書等は設計図書によるものとする。

４．設備の種類、規格等により、この要領によりがたい場合は、監督員との協議によるものとする。

１－２　完成図書等の内容

受注者が存続しなくなった場合で、継承者もいない場合に、同程度の技術を有する企業が、同一の設備を製作・据付けることを可能とする全ての図書で構成する。

ただし、完成図書等は、設計製作過程の技術情報やノウハウを含む企業秘密とされるものや完成図書が著作物に該当する場合、その著作者は著作権及び著作者人格権を有しており、非公開とするものが含まれるため、これらを除くものを、運転，点検及び軽微な修繕等に用いる図書として分冊とする。

１．完成図書

完成図書とは、工事完成時に提出する施工計画書、計算書、詳細図、施工管理記録書、数量表、購入品等機器一覧表、取扱説明書等をいう。

なお、受注者が、工事の種類等により、ここで規定する内容によりがたいと判断した場合は、内容を追加もしくは省略することができる。

（１）施工計画書

施工計画書とは、設計図書に基づき、受注者が仕様を明確にするために作成する書面をいう。

（２）計算書

計算書とは、設計図書及び施工計画書に基づき、受注者が作成する詳細図にかかわる、強度、機能、数量(必要時)の計算書をいう。

（3）詳細図

詳細図とは、設計図書及び施工計画書に基づき、受注者が作成する製作及び据付上必要となる図面をいう。

（4）施工管理記録書

施工管理記録書とは、機械工事施工管理基準等に基づき、受注者が作成する施工管理の記録書をいう。

（5）数量表

数量表とは、設計図書及び施工計画書に基づき、受注者が製作及び据付に必要となる数量をまとめたものをいう。

（6）購入品等機器一覧表

購入品等機器一覧表とは、設計図書及び施工計画書に基づき、受注者が製作及び据付に必要となった購入機器をまとめたものをいう。

（7）取扱説明書

取扱説明書とは、設備全体及び機器単体の取扱説明書、点検・整備方法ならびにサービス体制表等をいう。

（8）関係省庁等届出等

関係省庁等届出書の写しをいう。

2．施工図

（1）施工図とは、設計図書を踏まえて作成される図面のうち、当該設備の維持、修繕、改修、更新等のために必要なすべての部材の位置・組合せ、機器・部品等の形状、配管・配線等個々の機材、施工方法について、受注者独自の施工技術に基づき、現地条件に対応した設備、機器の構造、接続・支持方法、納まり、制御システム等の詳細及び電子計算機で検討した経緯等を示す図面として作成されたものをいう。

なお、受注者が、工事の種類等により、ここで規定する内容によりがたいと判断した場合は、監督員の承諾を得て、内容を追加もしくは省略することができる。

（2）機器には、名称及び記号を記入する。

（3）配管及びダクトには、識別を行い、用途及び流れの方向を記入する。

（4）配管の識別は、原則として、JIS Z 9102(配管系の識別表示)によるものとし、識別方法及び色合いは監督員の指示による。

（5）機器製作図

（6）制御システム図（フローチャート含む）

（7）試験成績表
（8）機器・配管固定の施工図
（9）シーケンス図
（10）遠方監視制御装置のための出力項目がある場合は、VDF等への信号割付図

3．工事写真

（1）工事記録写真

工事記録写真とは、工事写真のうち、工事の段階ごとに、その着手から完成までの施工状況が識別できる写真をいう。

（2）工事完成写真

工事完成写真とは、工事写真のうち、設備の全景または代表部分を工事完成（施工完了）後に撮影した写真をいう。

4．その他

その他設計図書に記載したもの。

1－3 完成図書等の提出

完成図書等の形態、提出部数は、特記仕様書による。

1－4 編集方法

1．施工計画書、計算書、詳細図、施工管理記録書は、適宜合冊としてよいものとする。
2．取扱説明書は、他の完成図書とは必ず分冊とする。
3．各冊ごと、全項に通し番号を付するものとする。（図面も含む。）
4．各冊ごと、主要項目の目次をつけ通し番号と整合させるものとする。
5．図面（図面を含む）は、主要項目ごと（例、「走行装置計算書」等）に色分けの中表紙をつけ、見出（インデックス）表示するものとする。

第2章　完成図書等の作成

2－1　完成図書

1．施工計画書は、提出したものをすべて含めるものとする。

2．機器仕様書及び計算書は、承諾を受けたものをすべて含めるものとする。

3．詳細図は、承諾を受けたものをすべて含めるものとする。

4．施工管理記録書は、工程管理、出来形管理・品質管理(試験成績書含む)に関したものとする。

5．数量表は、材料・部品・機器の規格、数量、質量、塗装系、塗装面積等を整理するものとする。

6．購入品等機器一覧表は、機器名称、仕様、カタログ、製作会社名、住所、電話番号等を整理するものとする。

7．取扱説明書には、次の内容を記入するものとする。

（1）設備概要

（イ）設備概要

概要図、一般図等を含めて設備概要を分かりやすく整理するものとする。

（ロ）設備諸元

設備の設計条件、主要仕様等を整理するものとする。

（2）操作方法

（イ）操作手順書

運転準備方法、運転操作方法、運転終了方法、注意事項等について、写真もしくは挿し絵等を適正に用い、操作形態毎(機側、中央、遠方)に順序どおりに整理するものとする。

（ロ）故障対応手順書

設備故障時における故障対応方法(原因絞り込み及び復旧方法等)、故障未復旧時における緊急操作方法を写真もしくは挿し絵等を適正に用い整理するものとする。

（a）故障探求ブロック図

遠方監視卓に表示される内容を元に、現場制御盤～機側盤までの故障信号の出力系統を上位から下位の流れを図で整理するものとする。

（b）故障探求表

各故障毎に発生要因、復旧措置、該当する取扱説明書の頁を表に整理するものとする。

（ハ）制御方法

（a）フローチャート(動作系統図）

設備全体を分かりやすく整理するものとする。

（b）小配管系統図

設備全体を分かりやすく整理するものとする。

(c)電源系統図

設備全体を分かりやすく整理するものとする。

（d）油圧系統図

設備全体を分かりやすく整理するものとする。

（ニ）主要機器及び主要装置の取扱説明書

主要機器及び主要装置については、メーカー発行の取扱説明書を添付するものとする。また、機器類、部品及び油脂類の名称、規格、数量、交換時期、交換方法、設定値ならびに規格値等を一覧表に整理するものとする。

（ホ）点検・整備方法

日常および定期的な点検・整備箇所、時期（周期）ならびに方法を、対象となる設備固有の特性に合わせた項目、規格値を一覧表にしたチェックシート、点検手順、評価基準等を作成するものとする。

なお、点検整備に関する技術基準が別に定められている場合は、これら技術基準によるものとする。

日常および定期的な点検・整備箇所、時期（周期）ならびに方法を、項目、規格値と共に一覧表にしたチェックシートを作成するものとする。

なお、点検整備に関する技術基準が別に定められている場合は、これら技術基準によるものとする。

（ヘ）サービス体制及び連絡系統

メーカーのサービス体制及び連絡先を一覧表に整理するものとする

（ト）その他

（a）設備の全体組立図を添付

（b）その他監督員が指示したものを添付するものとする。

8．関係省庁等届出等には、関係省庁等届出書の写しを整理するものとする。

2－2　分割工事の取扱い

1．最終契約工事において、過去の別件契約の分も含め、統合整理した完成図書を製作するものとする。ただし、完成図書のうち契約仕様書だけは、この場合

においても、各契約分を列記するものとする。

2．分割工事のうち最終契約以外の完成図書は、その工事内容に係わる部分のみとする。

第３編

機械設備工事施工管理要領

第3編　機械設備工事施工管理要領

目次

第1章　工事管理編

第1節　一般事項
1－1－1　工事管理の意義・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　1
1－1－2　業務の流れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　2
1－1－3　書類管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　3

第2節　施工管理
1－2－1　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　4
1－2－2　機械設備工事の流れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　4

第3節　工程管理
1－3－1　工程管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　4

第4節　施工計画書（工場製作）
1－4－1　施工計画書作成上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　6
1－4－2　施工計画書の記載内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　7

第5節　設計関係書（工場製作）
1－5－1　設計関係書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　8
1－5－2　製作仕様書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　8
1－5－3　設計計算書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　8
1－5－4　詳細図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　9

第6節　工事写真（工場製作）
1－6－1　工事写真・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　9

第7節　施工計画書（現場据付）
1－7－1　施工計画書作成上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　10
1－7－2　施工計画書の記載内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　12

第8節　設計関係書（現場据付）
1－8－1　設計関係書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　16

第9節　工事写真（現場据付）
1－9－1　工事写真・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　16

第10節　検査
1－10－1　検査の種類・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　18
1－10－2　検査の流れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　18
1－10－3　工事検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　19
1－10－4　施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3－1－　19

第2章　施工管理基準編

第1節　共通事項
２－１－１　原寸検査（工場製作）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　１
２－１－２　材料検査（工場製作）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　１
２－１－３　溶接検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　３
２－１－４　寸法検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　５
２－１－５　機器検査（工場製作）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　６
２－１－６　塗装検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　８
２－１－７　仮組立検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　８
２－１－８　性能試験（工場製作）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　８
２－１－９　据付基準点検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　９
２－１－10　工事材料検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　９
２－１－11　現場溶接検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　９
２－１－12　据付寸法検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　９
２－１－13　機器検査（現場据付）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　９
２－１－14　現場塗装検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　９
２－１－15　性能試験（現場据付）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　10
２－１－16　総合試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　12

第2節　橋梁点検補修用作業車
２－２－１　工場製作時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　13
２－２－２　現場据付時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　22

第3節　トンネル換気設備
２－３－１　工場製作時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　23
２－３－２　現場据付時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　28

第4節　給排水設備
２－４－１　工場製作時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　31
２－４－２　現場据付時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　33

第5節　防災設備
２－５－１　工場製作時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　35
２－５－２　現場据付時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　37

第6節　汚水処理設備
２－６－１　工場製作時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　39
２－６－２　現場据付時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　41

第7節　凍結防止設備
２－７－１　工場製作時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　43
２－７－２　現場据付時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　45

第8節　エレベータ・エスカレータ設備
２－８－１　工場製作時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　47
２－８－２　現場据付時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　48

第9節　車両重量計設備
２－９－１　工場製作時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　52
２－９－２　現場据付時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　52

第10節　料金収受機械設備
２－10－１　工場製作時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　54
２－10－２　現場据付時の施工検査・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－２－　54

第１章　工事管理編

第１節　一般事項

１－１－１　工事管理の意義

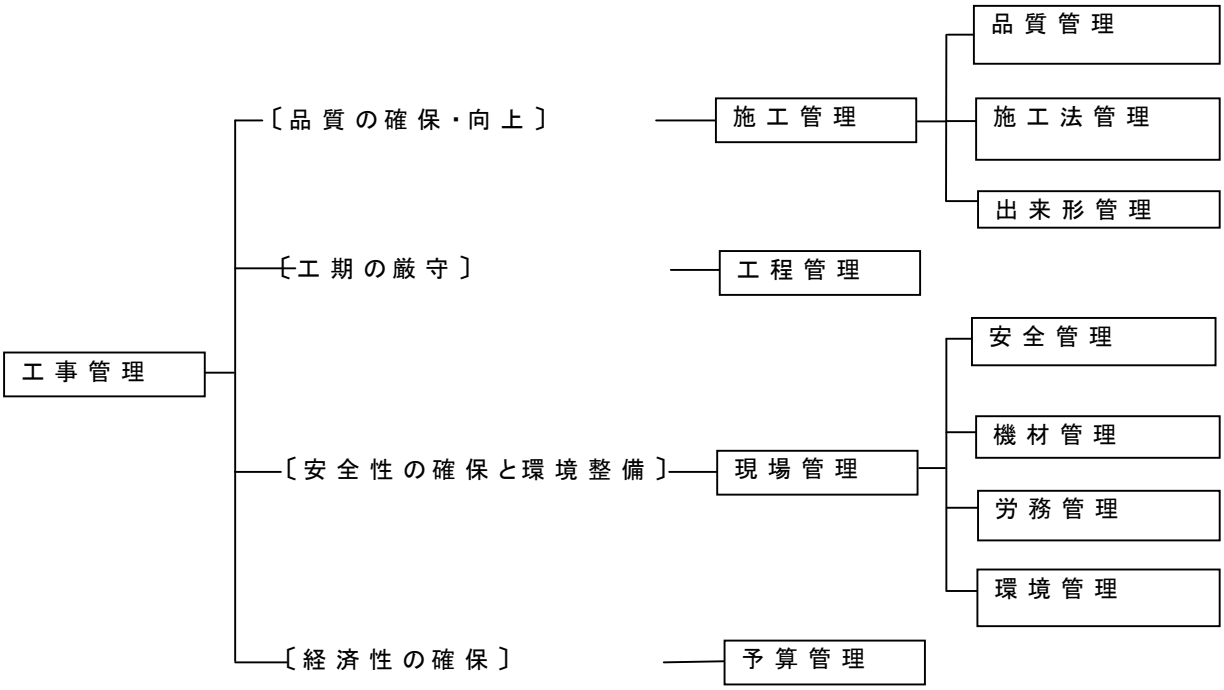
1．工事管理の目的は、材料及び出来形等の品質の均一性の確保、工期の厳守、工事現場の環境保全と安全性の向上、経済性の確保等を同時に満足させることであり、このため監督員と受注者が、それぞれの立場を理解しながら協力することである。

2．工事管理は、発注者の要求する契約内容に基づく工事目的物の完成のために、受注者が自ら行うものであり、発注者は監督の過程の中で、気付いたことを指摘したり助言を行う。

3．監督は、所定の工事目的物が、契約内容に基づき適切に施工されているか確認する。

4．発注者が行う監督と、受注者が行う工事管理が一体となって初めて円滑に目的物を完成することができる。

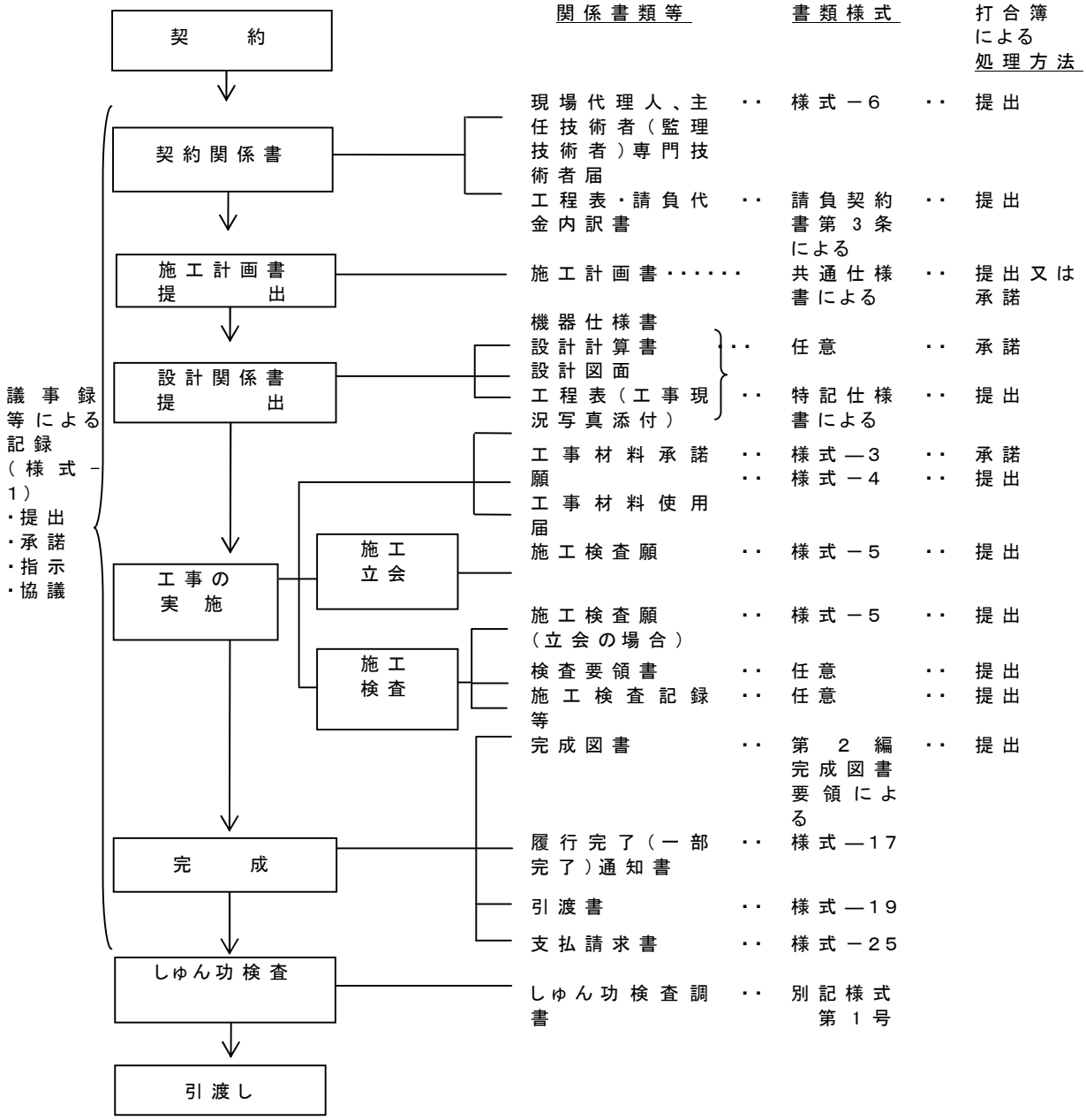
工事管理の構成は次図のとおりである。



工事管理の構成

１－１－２　業務の流れ

１．契約から引渡し（完成）までの業務の流れは、次のフローにより処理される。



業務の流れ

※ 書類様式については、付録参照。

（別記様式第１号は、「土木工事及び維持修繕管理要領（JB） Ⅲ工事検査編」による。）

１－１－３　書類管理

１．工事管理の良好な結果を得るには、事前にプロセスをより重視した段取り、手配・調達などへの計画的な取り組みが、工事の適切な管理につながると言える。事後処理に追われ、後追い的な管理では決して良い結果は得られない。裏返すと、書類の整理もここに帰結し、良好に取り仕切られ、管理された工事では、結果として書類も要領よく簡潔に整理されることとなる。書類は受注者、発注者とも順序よく検索しやすいように、次表のとおり分類整理する。

工事関係書類一覧表

No	書類名	内容
1	契約図書	○請負契約書 ○仕様書（共通仕様書、特記仕様書） ○図面（設計図） ○現場代理人、主任技術者（監理技術者）専門技術者届 ○工程表（請負契約書第３条）　○請負代金内訳書 ○履行完了（一部完了）通知書　○引渡書　支払請求書
2	施工計画書	
3	工事打合簿	
4	工程表	
5	設計関係書	○計算書 ○詳細図
6	工事材料関係書	○工事材料承諾願 ○工事材料使用届
7	品質管理関係書	○規格証明書 ○試験成績書（材料及び機器類等）
8	施工検査関係書	○施工検査願 ○確認・検査要領 ○施工管理記録書
9	完成図書	○施工計画書　○計算書　○詳細図　○施工管理記録書　○数量表　○購入品等機器一覧表○取扱説明書
10	施工図	○機器製作図　○制御システム図　○試験成績表 ○機器、配管固定の施工図　○シーケンス図 ○ＶＤＦ等への信号割付図
11	工事写真	○工事記録写真 ○工事完成写真
12	電子納品	○電子媒体

第２節　施工管理

１－２－１　一般事項

１．工事材料の品質・規格が契約関係書に示されている規格に適合しているか、工事目的物の品質・形状・寸法及び施工方法が、設計関係書に示されている規定及び施工計画書どおり適正に施工されているかを、工事の施工の過程で確認し、欠陥の防止に努める。施工管理の内訳は次のとおりである。

２．品質管理

工事材料及び工事目的物の品質については、契約関係書に示されている試験、検査を施工の過程で実施することによって、それぞれの品質、規格の確認を行い、品質の均一性の確保をはかる。

３．出来形管理

工事目的物の形状寸法が、契約関係書及び検査基準どおりの精度で正確に、かつ、外観の見栄え良く入念に仕上られていることを確認し、精度・美観性の確保をはかる。

４．施工法管理

工事目的物を完成するための施工方法は、契約関係書で指定する場合を除き、受注者の自主施工となるが、特に、工事完成後に外面から施工の状態が確認できない工事や、検査が極めて困難な工事等については、努めてその工事の施工を立会し、検測あるいはその他の方法で施工の状態を確認し、写真、記録その他の資料を整備することにより、品質の信頼性の確保をはかる。

１－２－２　機械設備工事の流れ

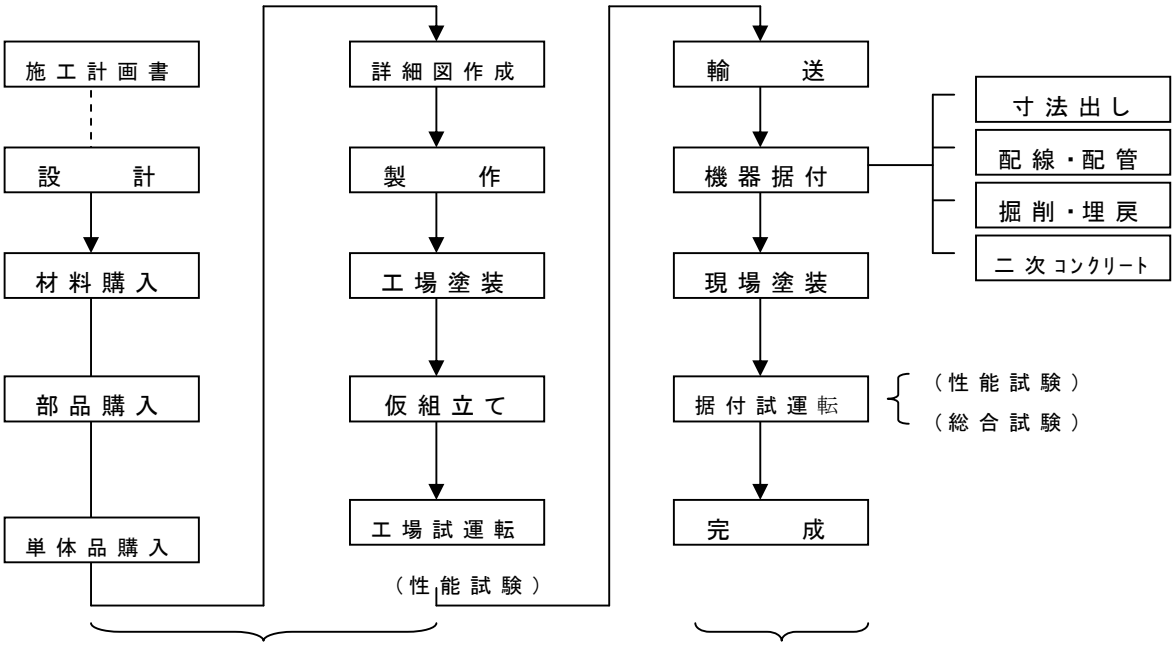
１．機械設備工事における一般的な流れは、次頁の図に示すとおりである。工事の管理にあたっては、作業の流れを十分に把握し、適切な検査等を行う。

第３節　工程管理

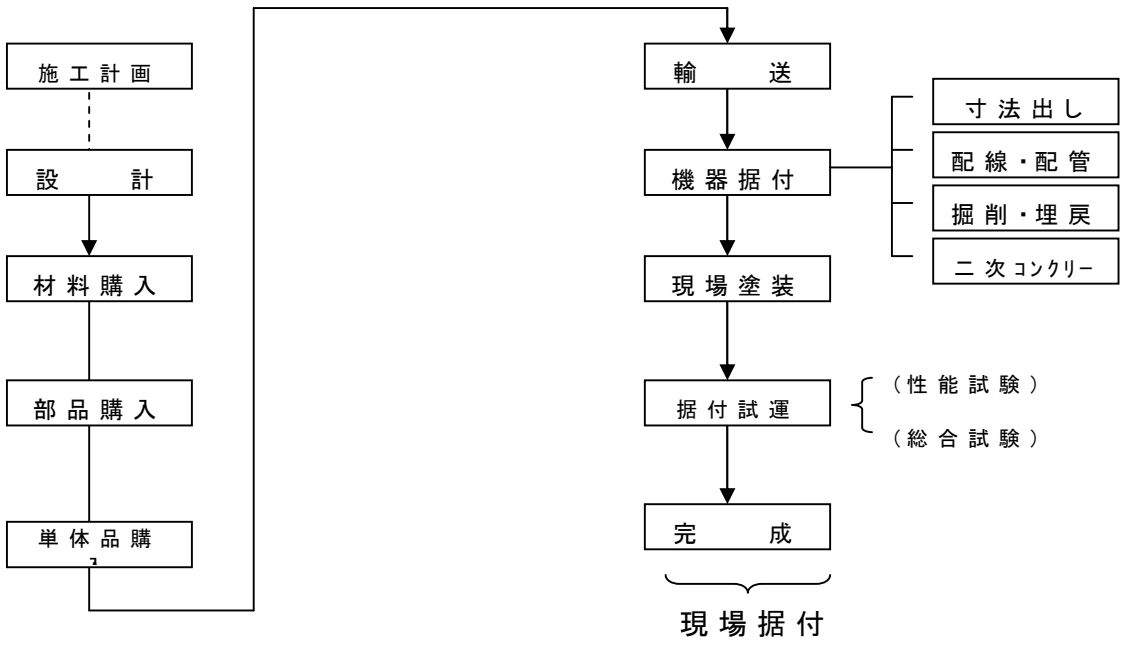
１－３－１　工程管理

１．施工計画書で選定された工法、資機材の調達計画等を基に作成され

た実施工程表を用いて、工事の進度管理を通じて施工計画と施工実体の差異を把握、修正することにより、適正な施工条件と工事進度を確保し、もって工期内に完成させることを目的として行うものである。



工場製作と現場据付がある場合のフロー



現場据付が主体となる場合のフロー

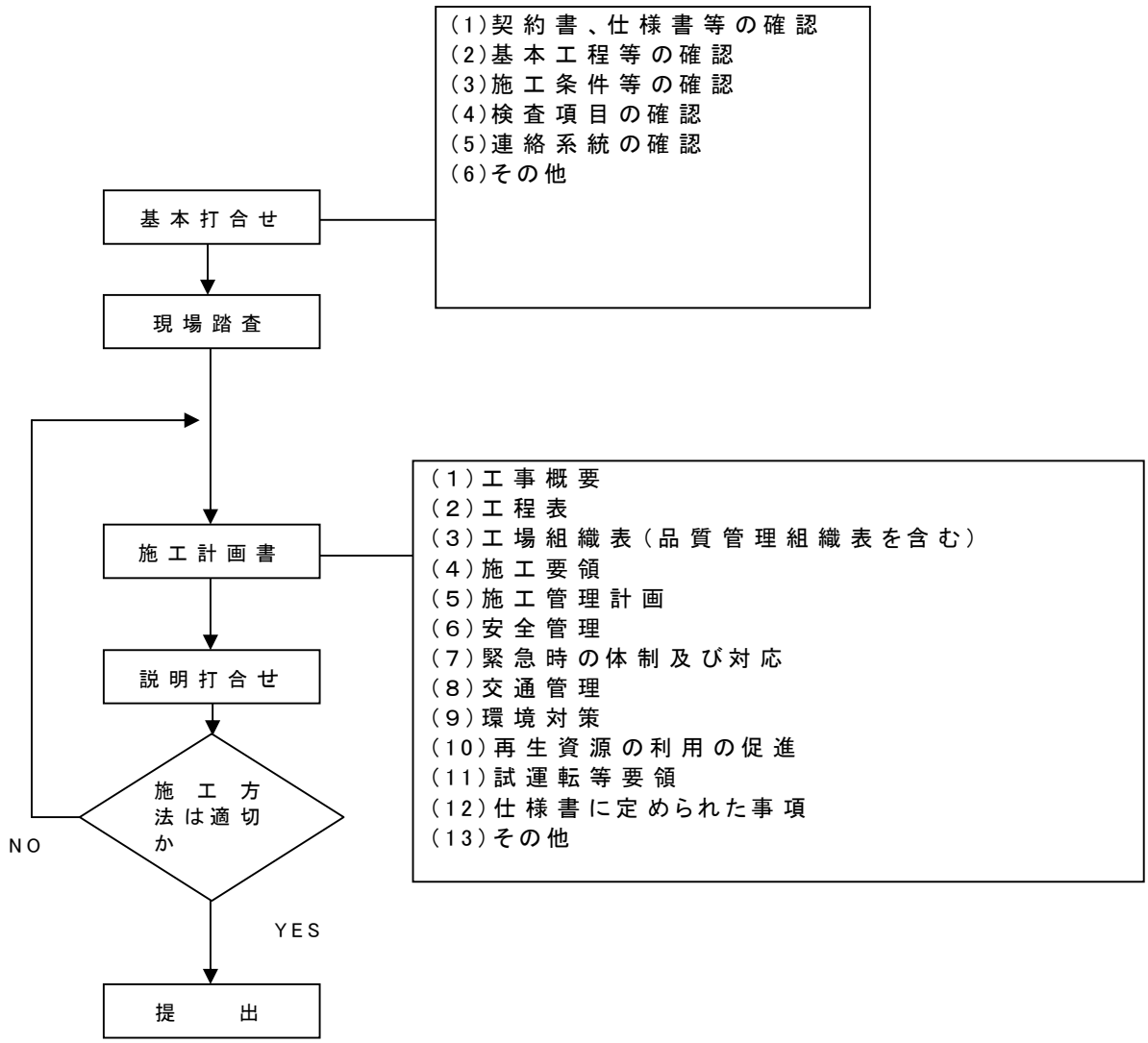
第４節　施工計画書（工場製作）

１－４－１　施工計画書作成上の注意事項

１．工場製作における施工計画書は、製作要領その他について示すもので、作成にあたっては監督員と打合せを行い、製作着手前に監督員に提出する。

２．製作は単に工場のみに関係するのでなく、工程、輸送方法、据付方法、据付機械等に大きく影響するので、施工計画書の作成にあたっては、現場条件も含め十分な検討を行う。

３．施工計画書の作成手順は次を参考とする。



施工計画書（工場製作）の作成手順

4．施工計画書は、製作と据付を分離して提出してもよいが、作成にあたっては相互に検討を加えるよう注意する。
5．必要に応じて、略図又はポンチ絵を入れることにより、作業の手順等が理解しやすく、かつ、手戻りを生じないようにする。

1－4－2　施工計画書の記載内容

1．工場製作の施工計画書には、次の事項を記載する。
（1）工事概要
（2）工程表
（3）工場組織表（品質管理組織表を含む）
（4）施工要領
（5）施工管理計画
（6）安全管理
（7）緊急時の体制及び対応
（8）交通管理
（9）環境対策
（10）再生資源の利用の促進
（11）試運転要領等
（12）仕様書に定められた事項
（13）その他
2．各事項の記載内容は次を参考とする。
（1）工事概要には、次の事項を記載する。
（イ）工事名
（ロ）工事場所
（ハ）工期
（ニ）工事施工範囲
（ホ）準拠基準
（ヘ）支給品、貸与品
（2）工程表には、製作の工程をバーチャート方式で記入し、製作部分、据付部分を分冊で提出する場合でも、製作据付を含めた全体工程を記入する。
なお、工程制限及び設計検討期間、打合せ期間等を十分配慮する。

（3）工場組織表には、工場の設計担当者、現場代理人、主任技術者、施工管理担当者、営業担当者の氏名及び所属連絡先を明記する。
（4）施工要領には、次の事項を記載する。
（イ）製作要領
（ロ）溶接要領
（ハ）塗装要領
（ニ）輸送要領
（ホ）主要資材
（ヘ）確認・検査要領
（5）施工管理計画には、品質管理、施工法管理、出来形管理について、対象項目及び時期、内容等を明記する。

第5節　設計関係書（工場製作）

1－5－1　設計関係書

1．受注者は、次の設計関係書を遅滞なく提出し、監督員の承諾を受ける。

1－5－2　製作仕様書

1．製作仕様書は、特記仕様書に基づき製作仕様を明確に示し、下記事項等について記載する。
（1）工事概要
（2）設計条件
（3）製作仕様
（4）塗装仕様
（5）操作制御方法
（6）購入品リスト
（7）設計説明事項書

1－5－3　設計計算書

1．設計計算書は、次の内容等とする。
（1）基本設計書
（2）構造計算書

（3）動力計算書

（4）その他検討、参考資料

1－5－4　詳細図

1．詳細図は、次のうち該当するものを提出する。

（1）全体組立図

（2）部分組立図

（3）製作図（部品図を含む）

（4）油圧回路図

（5）土木図（荷重図、箱抜図）

（6）配管図

（7）電気関係図

単線又は3線結線図、シーケンスフロー図、制御回路図、盤外形図及び表示、操作部図

（8）その他

購入品図、仮設材（ステージング等）

第6節　工事写真（工場製作）

1－6－1　工事写真

1．工場製作における工事写真の内容は、次表のとおりとする。

写真管理の内容（工場製作）

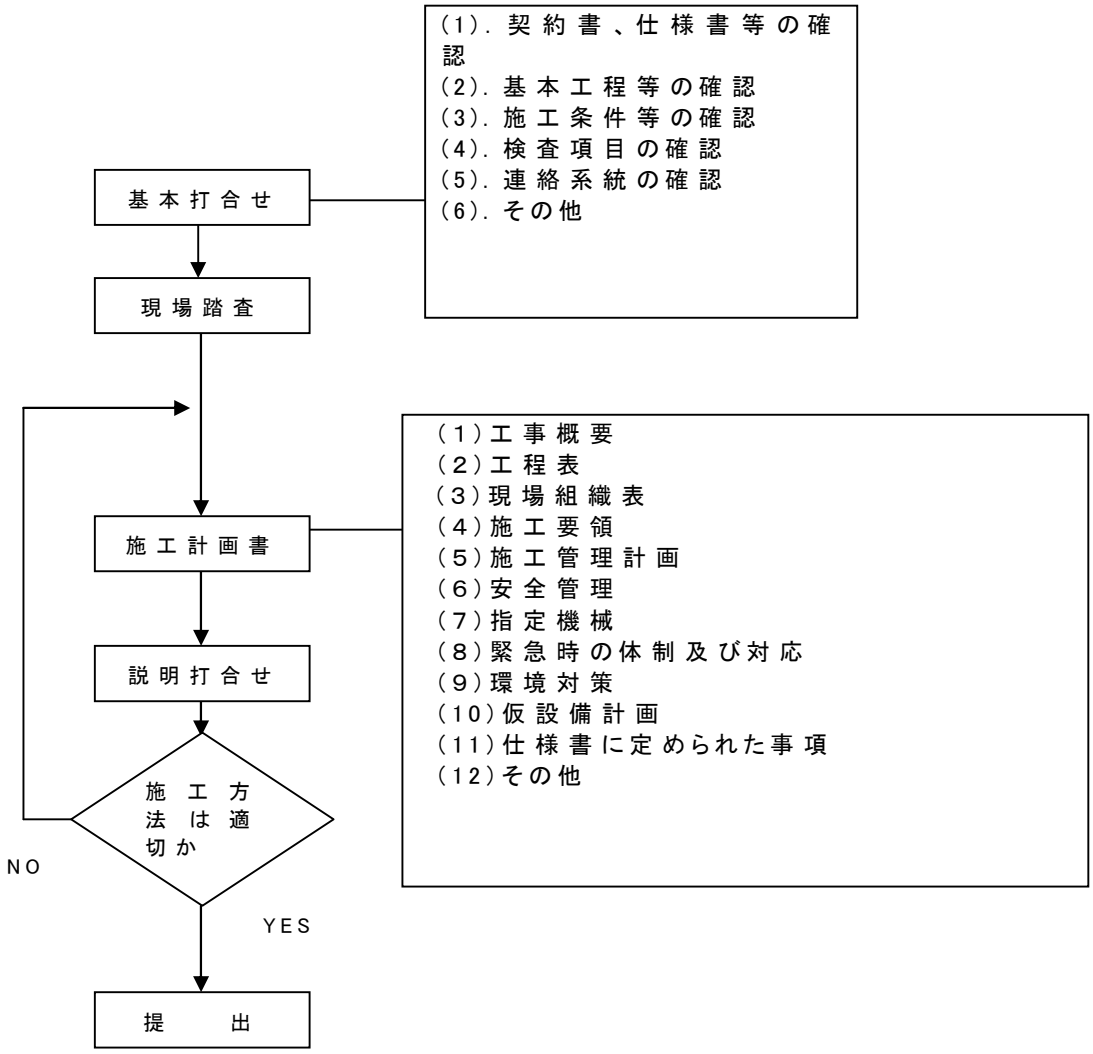
内　　容	時　　期	備　　考
原寸図作成	実　施　時	
材料納入		ミルシートとの整合写真
切　　断		
加　　工		
溶　　接		
メッキ、鋳造		
組立調整		
塗　　装		
原寸検査	検　査　時	
材料検査		
溶接検査		
寸法検査		
機器検査		
塗装検査		
仮組立検査		
性能試験		
工事検査		
安全管理	随　　時	
災　　害		
そ　の　他		監督員の指示によるもの

第７節　施工計画書（現場据付）

１－７－１　施工計画書作成上の注意事項

１．施工計画書は、設計担当者の意図した目的物の機能、精度を念頭に置いて、より良く、より早く、より安全に施工するための方策を示すもので、誰が、いつ、どこで、何を、何のために、どのようにしなければならないかを、関連工事、現場条件を十分調査検討し、具体的に表現する。

２．施工計画書の作成手順は次を参考とする。



施工計画書(現場据付)の作成手順

3. 施工計画書の作成にあたっては、必要な現地踏査を実施して施工条件等を確認する。なお、調査事項としては次のものがある。

現地踏査事項

調査事項		内容
現地調査	気象・海象	稼動日数、雨、雪、風、台風の影響、波高及び波向、潮位差、潮流、流向
	交通	機械運搬路（ルート、幅員及び舗装状況）、工事用道路の必要性、道路の規制、船舶の航行、作業船の退避
	動力設備	幹支線の電力容量と電柱番号、工事用送電線の距離
	通信設備	電話引込回線数とその距離、郵便の配達状況、諸官庁（警察署、消防署など）への連絡方法
	給水設備	水道本管の位置と引込み可能位置及びその距離
	排水方法	汚水の処理条件、排水施設の状況
	工事用地	工事用地の境界と面積、借地の有無
作業環境調査	障害物	地下埋設物の有無と処理条件、上空架線状況
	近接家屋等	近接家屋の有無と状況（騒音、振動障害も考慮する）
	施工場所	足場の必要性
	土質調査	ボーリングによる土質諸定数の調査
既存の資料収集	工事資料	近接で行われた工事の状況、その他工事に関すること

1－7－2　施工計画書の記載内容

1．現場据付の施工計画書には、次の事項を記載する。

（1）工事概要

（2）工程表

（3）現場組織表

（4）施工要領

（5）施工管理計画
（6）安全管理
（7）指定機械
（8）緊急時の体制及び対応
（9）環境対策
（10）仮設備計画
（11）仕様書に定められた事項
（12）その他

2．各事項の記載内容は次を参考とする。

（1）工事概要については、工場製作に準ずる。
（2）工程表については、工場製作に準ずる。
（3）現場組織表には、据付工事にあたっての現場組織体制を明記するとともに、本社、事業所等組織との関連系統についても明記する。
（4）指定機械には、機械一覧表、主要機材使用計画を記載する。
（5）施工要領には、次の事項を記載する。
（イ）製作要領
（ロ）溶接要領には、現場溶接の、溶接工、溶接材料とその管理、準備及び施工についての計画を記述する。
（ハ）塗装要領には、現場における塗装作業について、塗装仕様、施工方法などを記載する。
（ニ）輸送要領には、次の事項を記載する。
（a）概要として、荷積、荷卸場所、輸送業者、輸送時期と輸送部材、輸送に伴う所轄官庁への手続き
（b）輸送経路図として、輸送経路、路線名、輸送距離及び時間がわかる経路図を添付するとともに、輸送経路図作成にあたっては、次の事項を十分検討する。
①大型機材を輸送する場合は、橋梁の通過可能荷重、市街地やカーブの通過可能スペース、トンネル・架線・横断歩道橋等の道路構造物による制約事項。
②道路の幅員、勾配、支持力、荷卸しのクレーンスペース等。輸送時期による交通制限、道路工事や期間交通止め等の計画。
③工事現場内での、運搬路の付替等変更計画の有無。

（ｃ）輸送品一覧表として、輸送部材名と使用車両の車重及び積載荷重、輸送部材の質量及び必要に応じて最大単重、最大単品寸法を整理し一覧表にする。

（ｄ）荷姿図は、特車で輸送する場合に添付する。

（ｅ）現場仮置配置図には、工事現場で一時仮置する場合、その位置と現場保管配置図を添付する。

（ｆ）輸送方法には、輸送中、荷積、荷卸中における製品の養生方法、輸送における安全管理体制及び緊急時の連絡体制を整理し、検討にあたっては次の点に注意する。

①運転者、作業員の安全帽着用と、正しい服装、態度の励行等。

②制限外貨物輸送、認定書、許可証等手続きの確認。

③製品寸法、質量の確認と適合車両の配車。

④車両整備、点検方法。

⑤荷造りの点検。

⑥現場搬入及び待機場所の周知徹底方法。

⑦緊急時の連絡先の徹底。

⑧通行中の交通事故防止対策。

⑨ワイヤロープ等による製品の損傷防止方法。

⑩運行前、運行中における積荷状態のチェック方法。

⑪その他、特に指示を受けた事項の周知徹底。

（ｇ）輸送要領作成にあたっては、関係法令を十分注意し、諸手続きの不備がないようにする。

（６）主要資材については、主要資材使用計画を記載する。

（７）据付要領

監督員との打合せの内容を踏まえ、工事用地、施工順序方法、使用機材等を網羅したものとする。

（イ）工事用地は、工事のために用地を使用する場合、現場付近の地勢平面にその場所を記載するとともに、現場事務所用地、部材仮置場、仮組場所、据付に必要な場所も明記する。

（ロ）据付基準点の設置方法

監督員と打合せで確認した、据付基本点をベースとして新たに据付基準点を設置する場合は、その設置方法、位置、保存方法等

について記入する。

（ハ）据付手順をフローシートで示し、据付要領を略図で説明する。

（ニ）仮設材及び仮設方法として、仮設ステージ、安全デッキ、仮設桟橋架台などの種別、形状、仮設解体方法について記載する。

（ホ）現場内運搬経路及び使用機械には、現場内での小運搬が必要な場合、経路、使用機械について記載する。

（8）確認・検査要領

施工検査及び立会い項目を整理し、種別、時期等の一覧表を記載する。

（9）施工管理計画には、品質管理、施工法管理、出来形管理について、対象項目及び時期、内容等を明記する。

（10）安全管理の作成にあたっては、労働安全衛生法及び関係法令を十分遵守した内容とする。なお、安全項目について、その責任体制、職務内容を明確にしておく。

（イ）安全管理方針には、重点指標について、その内容を明確にする。

（ロ）基本管理体制には、安全衛生基本職務及び安全衛生専任者、作業主任者等の職務を明確にしておく。

（ハ）安全会議機構として、安全会議、朝会等について、その内容及び開催時期を明確にしておく。

（ニ）安全衛生教育には、作業員に対する教育内容、特別教育についてその内容を明確にしておく。

（ホ）安全衛生管理の推進として、工程別安全衛生管理計画について、その内容を明確にしておく。

（ヘ）事故防止対策には、高所作業、運搬作業、車両、電気、火災等による危険防止等について、具体的にその措置要領等の内容を明確にしておく。

（11）指定機械

機械一覧表を記載する。

（12）緊急時の体制及び対応には、据付工事中における災害発生などの、不測の事態に対処するために、その措置、連絡体制を明記する。

（13）交通管理については、関係法令を遵守し、工事に伴う交通処理、

交通対策について具体的な保安施設配置計画、関連道路との出入口対策等を記載する。また、迂回路を設ける場合には、迂回路図及び安全施設、案内標識の配置図、交通整理員等の配置等を記載する。

(14)環境対策には、環境、公害対策の有無や条件を記載する。

(15)現場作業環境の整備については、現場環境として、通風不十分な環境における作業、照明不十分な場所における作業、整理整頓について、具体的にその措置要領等の内容を明確にしておく。

(16)再生資源の利用の促進については、関係法令を遵守し、具体的にその内容を明確にしておく。

(17)試運転等要領には、単位装置の試運転項目を整理し、種別、時期等の一覧表を記載する。

(18)仮設備計画には、工事施工に必要なプラント等の、機械設備の配置計画等について、具体的に記載するとともに、発注者側や企業体設置の、電源設備を使用する場合の基本事項等について記載する。

(19)仕様書に定められた事項、その他必要事項として、次のものについて、重要事項を記載する。

(イ)責任分界点

(ロ)災害等の対応方法

(ハ)関係官庁への手続き

(ニ)関連工事との工程及び錯綜調整

第８節　設計関係書(現場据付)

１－８－１　設計関係書

1.現場据付についての製作仕様書、設計計算書、詳細図は工場製作に準ずる。

第９節　工事写真(現場据付)

１－９－１　工事写真

1.現場据付における工事写真の内容は、次表のとおりとする。

写真管理（現場据付）

内　　容	時　　期	備　　考
据付基準点	着　手　前	全景及び代表部分、定点
施　工　中	月　1　回	〃　　（省略可）
完　　成	完　成　後	〃
仮　　設	設　置　時	指定仮設
	設　置　後	指定仮設、任意仮設、標識類、安全施設
据　　付	施　工　前	
	施　工　時	
	施　工　後	
施工管理	実　施　時	
据付基準点検査	検　査　時	
工事材料検査		
現場溶接検査		
据付寸法検査		
機　器　検　査		
現場塗装検査		
性　能　試　験		
総　合　試　験		
仮　　設	撤　去　時	
	撤　去　後	
	後片付清掃時	
安　全　管　理	必要な都度	ミーティング、安全パトロール等
災　　害		
そ　の　他		監督員の指示によるもの

第 10 節　検 査

1－10－1　検 査 の 種 類

1．検 査 は 工 事 検 査 と 施 工 検 査 に 区 別 さ れ る。

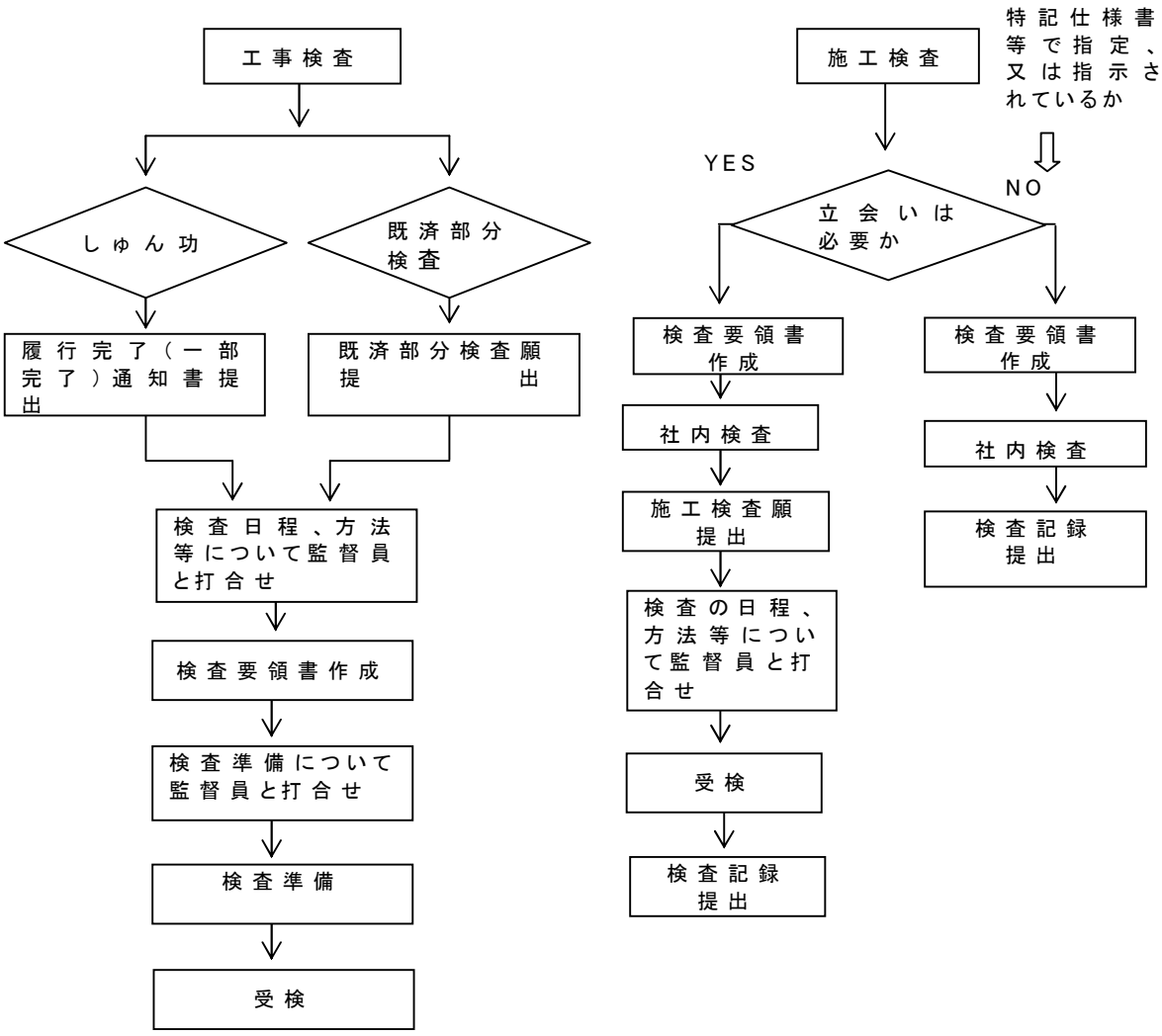
2．工 事 検 査 は、しゅん功 検 査 及 び 既 済 部 分 検 査 で、工 事 検 査 員 が 実 施 する。

3．施 工 検 査 は、施 工 管 理 の 確 認 で あ り、監 督 員 が 実 施 す る。

4．立 会 い に は 二 と お り あ り、施 工 検 査 の 立 会 い と 施 工 状 況 の 確 認 の 立 会 いがある。

1－10－2　検 査 の 流 れ

1．工 事 検 査 及 び 施 工 検 査 の フ ロ ー は、以 下 の と お り で あ る。



施 工 検 査 フ ロ ー

１－10－３　工事検査

１．検査の体制

検査は受注者が受検するものであり、検査に直接要する材料、人員、資材等は受注者が準備しなければならない。

なお、工事関係書類は受注者の書類で受検する。

２．提出書類等

しゅん功検査、既済部分検査に際し、受注者は次の書類を提出する。

提出書類

名称	提出時期	備考
履行完了（一部完了）通知書	完成時	様式－14
既済部分（第　　回）検査願	既済部分検査請求1ヵ月前	様式－15
引渡書	しゅん功検査後	様式－17
支払請求書	しゅん功・既済部分検査後	様式－18

３．工事検査の実施にあたって、工事関係書類が整理されていることを確認し、検査が円滑に行えるようにする。

４．出来形検査

（１）監督員は、しゅん功検査及び既済部分検査を実施する前に出来形検査調書を準備し、検査時に検査官の確認を得るものとする。

（２）出来形検査の内容は、形状、寸法、精度、数量、品質、出来栄え、性能等とし、出来形が確認できるものとする。

（３）出来形検査調書の様式は任意とし、出来形検査基準値は、施工管理基準値とする。

１－10－４　施工検査

１．施工検査にあたっては、事前に社内検査を行っておき、その記録を添付して申請し、立会いにより検査を行う場合と、検査記録の提出による書類の検査で、立会いを行わない場合がある。その区分は、第１編機械設備工事共通仕様書及び特記仕様書等で指定されている。

２．工場製作時の施工検査

工場製作時の施工検査は、必要に応じて次の検査を行う。

（1）原寸検査・・・・・　構造、寸法が複雑及び相対運動をする部分で原寸図で確認が必要なもの
（2）材料検査・・・・・　寸法検査・外観検査・機械試験・分析試験・超音波探傷検査等
（3）溶接検査・・・・・　寸法検査・外観検査・放射線探傷検査・超音波探傷検査・浸透探傷検査等
（4）寸法検査・・・・・　製作単体品の寸法検査・外観検査
（5）機器検査・・・・・　寸法検査・外観検査・性能検査等
（6）塗装検査・・・・・　素地外観検査・塗装外観検査・塗膜厚検査・亜鉛メッキ検査等
（7）仮組立検査・・・　仮組立状態の寸法、取合い状況の確認等
（8）性能試験・・・・・　製作された装置の性能の確認

3．現場据付時の施工検査

現場据付時の施工検査は、必要に応じて次の検査を行う。

（1）据付基準点検査・・　据付基準点の確認が必要なもの
（2）工事材料検査・・・・　工場で検査を受けないで、直接現場に搬入し使用する材料
（3）現場溶接検査・・・・　寸法検査・外観検査・放射線探傷検査・超音波探傷検査・浸透探傷検査等
（4）据付寸法検査・・・・　据付られた装置の寸法・外観、関連構造物との取合い寸法
（5）機器検査・・・・・・・・　工場で検査を受けないで、直接現場に搬入し使用する機器
（6）現場塗装検査・・・・　素地外観検査・塗装外観検査・塗膜厚検査等
（7）性能試験・・・・・・・・　据付られた装置個々の性能の確認
（8）総合試験・・・・・・・・　据付られた装置の総合的な性能の確認

第２章　施工管理基準編

第１節　共通事項

２－１－１　原寸検査（工場製作）

１．一般事項

原寸検査は次のとおりとする。

（１）構造、寸法が複雑で原寸図による確認が必要なもの

（２）相対運動をする部分で、原寸図による確認が必要なもの

２．検査の方法

設計寸法と原寸図を対比して、図面の不備又は製作上の支障がないかを確認する。

２－１－２　材料検査（工場製作）

１．一般事項

材料検査は次のとおりとする。

（１）寸法検査

（２）外観検査

外観検査の判定基準は次表による。

外観検査の判定基準（材料検査）

項　　目	処　　置	状　　態
軽微なもの	補修を要しない	軽微なものは、シャープなものでなく、キズの深さが浅いもので、狭い範囲に局限されている場合
中程度のもの	適切な方法で補修する	キズの深さが少しあるもので、その範囲が局限されている場合
甚だしい	新替えとする	キズの深さまたはその範囲が上記を超えている場合
ラミネーション	新替えとする	

（３）材料品質検査

（イ）機械試験

（ロ）分析試験

（ハ）超音波探傷試験等

２．検査の方法

（１）寸法、外観、機械試験、分析試験等の各検査方法はJISによる。

（２）試験が完了したときは、その試験成績書を速やかに監督員に提出する。

（３）製造者において、実験値等が整備されているものは、監督員の承諾により、性能表・能力計算書等、性能を証明するものをもって試験に代えることができる。

（４）特殊な材料を使用する場合、検査の判定基準、検査方法等は監督員と交渉して決定する。

（5）機材の試験については各設備毎に示すほか、次表による。

機材の試験（1）

機材			試験項目
弁類	減圧弁		水圧及作動
	安全弁		
	温度調整弁		
	電磁弁		
	電動弁		
ポンプ類	遠心ポンプ		揚水量、揚程、電流値及び水圧（ポンプ本体）同上
	水中モーターポンプ		
	真空給水ポンプユニット		揚水量、給水圧力、空気量、真空度及び電流値
	オイルポンプ		揚油量、全圧力及び電流値
タンク類	鋼板製タンク		満水及び内部防錆皮膜
	FRP製タンク ステンレス鋼板製タンク		満水
	貯湯タンク		水圧
	オイルタンク	地下式	水圧及び外面防錆皮膜（二重殻タンクは水圧のみ）
		その他	満水
	膨張タンク	開放形	満水及び内部防錆皮膜
		密閉形	水圧又は気密
	還水タンク		満水及び内部防錆皮膜
	熱交換器		能力、水圧及び内部防錆皮膜
	ヘッダー	蒸気	水圧
		その他	水圧及び内部防錆皮膜
空気調和設備工事用機材	温水発生機	真空式	熱出力、水圧及び気密
		無圧式	熱出力、水圧及び満水
	温風暖房機		熱出力、風量、静圧、電流値及び騒音
	直だき吸収冷温水機		冷凍能力、加熱能力、電動機出力、水圧、騒音及び気密同上
	小型吸収冷温水機ユニット		
	冷凍機	圧縮式	冷凍能力、電動機出力、振動、騒音、水圧及び気密耐圧
		吸収式	冷凍能力、水圧、騒音及び気密
	空気熱源ヒートポンプユニット		冷凍能力、加熱能力、騒音及び電動機出力
	冷却塔		冷却能力及び騒音
	送風機		風量、全圧、回転数、電流値及び騒音
	パッケージ型空気調和機（ガスエンジン式含む）		能力、風量、静圧、電流値、振動、騒音、水圧及び気密耐圧
	ユニット型空気調和機		能力、風量、静圧、電流値、振動、騒音及び水圧
	コンパクト形空気調和機		
	ファンコイルユニット		能力、風量、定格消費電力、失水頭及び騒音
	空気清浄装置		捕集率及び初期抵抗
	全熱交換機		全熱交換効率及び圧力損失
	全熱交換ユニット		全熱交換効率及び騒音
	ファンコンベクター		能力、風量、定格消費電力及び騒音
	ユニットヒーター		能力、風量及び騒音
	防火・防煙ダンパー ピストンダンパー		漏気量及び作動
	排煙口		

機材の試験（2）

機材		試験項目
自動制御機器類		構造・動作・絶縁抵抗・耐電圧　（注）1、2
給排水衛生設備工事用機材	定水位調整弁	水圧及び作動
	ガス湯沸器	熱出力及び水圧
	消火機器	水圧又は耐圧
昇降機設備工事用機材	エレベーター用電動機及び電動発電機	特性、温度上昇、絶縁抵抗及び耐電圧
	エレベーター用主索	切断及び素線
	エレベーター用電動機	特性、温度上昇、絶縁抵抗及び耐電圧
浄化槽	槽	満水
	機器	水圧及び作動
電気工事用機材	盤類	動作、絶縁抵抗及び耐電圧
	電動機	特性、温度上昇、絶縁抵抗及び耐電圧

（注）　1．弱電機器は耐電圧試験を除く。
2．監督員に提出する試験成績書は中央監視盤、自動制御盤(端末装置が組み込まれている盤のみ)とする。

(6)超音波探傷試験は、JIS Z 2344(金属材料のパルス反射法による超音波探傷試験方法)によるものとし、判定基準は次表による。

超音波探傷試験の判定基準

エコーの状態	欠陥指示長さ(L)	合否	備考
F＜20%		合　格	
20%≦F＜50%	L＜15mm	合　格	
50%≦F＜100%	L＜15mm(応力集中部以外)	合　格	
〃	L≧15mm	不合格	
100%＜F		不合格	
B_1≦5%		不合格	

(7)材料検査は、特記仕様書での指定及び監督員の指示のない場合は、製造業者の規格証明書又は材料試験成績書により代えることができる。

2－1－3　溶接検査
1．一般事項
溶接検査は次のとおりとする。
(1)外観寸法検査
すべての溶接箇所を対象とするが、据付材、据付架台等の仮設材的なものは除く。
(2)放射線検査
主要部分(突合せ部等)のみとする。
(3)放射線検査以外の非破壊検査
特殊溶接及び特殊材料の溶接箇所で強度上重要な箇所について行う。
(4)浸透探傷検査
ステンレスクラッド鋼の溶接部について行う。

2．外観寸法検査

（1）検査項目、判定基準は次表による。

外観寸法検査の判定基準（溶接検査）

項　　目	判定基準
余盛・脚長・のど厚	許容値以内とする
アンダカット	アンダカットはその深さが許容値を越えてはならない
溶接ビード表面のピット	(a)主要部材の突合せ継手及び断面を構成するT継手、かど継手、のど継手のピットは許容しない (b)その他の部分は1継手につき3個、また継手長さ1mにつき3個まで差支えない。ただし、ピットの大きさが1mm以下の場合には3個を1個として計算する
オーバーラップ	オーバーラップはすべて認めない
クレータ	クレータはすべて残してはならない
回し溶接・肉盛	(a)すみ肉溶接の端は回し溶接する 回し溶接のできない箇所は返し溶接する (b)突合せ継手の端は肉盛不足などの欠陥があってはならない
割れ	溶接ビード及びその近傍にはすべて割れを認めない 疑わしい場合には、他の非破壊検査で確認しなければならない

（2）アンダカットの許容値は次表による。

アンダカットの許容値　（単位：mm）

板厚	許容規定値	許容限界値
t ≦ 6	0.3	0.6
t ＞ 6	0.5	0.8
摘要	強度部材の突合せ継手は溶接線長の90%がこの範囲内の時、その他の継手は80%がこの範囲内の時合格とする。	アンダカットがこの深さ以上のものは、すべて手直しする。

3．放射線検査

（1）主要構造部の突合せ継手は溶接線長の5%以上の検査を行う。

（2）特に新しい材料、複雑な構造物等の重要な突合せ継手は溶接線長の20%の検査を行う。

（3）検査の方法はJIS Z 3104及びJIS Z 3106によるものとし、判定基準は次表による。

放射線検査の判定基準

母材の板厚 / 欠陥の種類	50mm 未満	50mm 以上	摘　　要
第一種の欠陥	2 級	1 級	第一種及び第二種の混在する欠陥の場合その試験の視野内の第二種の欠陥は欠陥の種類(第二種の欠陥)に示す等級と同じ又はそれより良好でなければならない
第二種の欠陥	2 級	1 級	
第三種の欠陥	すべて不合格		
第一種・第二種の混在する欠陥	2 級	2 級	

4. 超音波探傷検査
溶接部の超音波探傷検査はJIS Z 3060(鋼溶接部の超音波探傷試験方法及び試験結果の等級分類法)等によるものとし、判定基準は2級以上とする。
5. 浸透探傷検査
溶接部の浸透探傷検査は、JIS Z 2343 による。

2－1－4　寸法検査
1. 寸法の許容公差は、次表による。ただし、発注図又は設計図面にて許容公差が示されているものについてはそれによる。
(1)測定器具及び測定方法
(イ)鋼製巻尺(JIS B 7512)1 級品を使用する
(ロ)ノギス、隙間ゲージ・角度計等は社内管理されたものを使用する。
(ハ)測定時の張力については、鋼製巻尺に表示された張力にて引っ張り測定する。
(ニ)測定時の作業場温度、湿度を記録しておく。
(2)一般的なものの許容公差

許容公差(一般的なもの)

長さ(mm)	許容公差(mm)
200 以下	±1.5
200 を越え 400 以下	±2
400 を越え 800 以下	±3
800 を越え 1,600 以下	±4
1,600 を越え 3,200 以下	±6
3,200 を越えるもの	±8

(3)円筒の丸さ及び直径の許容公差
丸さの公差(最大内径と最小内径の差)は、図面寸法の1%以下とする。
直径の許容公差(丸さの公差含む)

許容公差（円筒の丸さ及び直径）

内径寸法φD（mm）	許容公差（mm）
400 以下	±3
400 を越え 800 以下	±4
800 を越え 1,600 以下	±5.5
1,600 を越え 3,200 以下	±8
3,200 を越えるもの	±11

（4）筐体の許容公差

許容公差（筐体）

長さ（mm）	許容公差（mm）
16 を越え 63 以下	±2
63 を越え 250 以下	±2
250 を越え 1,000 以下	±2
1,000 を越え 2,000 以下	±3
2,000 を越え 4,000 以下	±4.5

2－1－5 機器検査（工場製作）

1．一般事項

機器検査の内容は、次のとおりとする。

（1）寸法検査

（2）外観検査

（3）性能検査等

2．検査の方法

（1）寸法、外観、性能等の各検査方法は JIS による。

（2）特殊な機器を使用する場合、検査の判定基準、検査方法等は監督員と協議して決定する。

（3）機器検査は、特記仕様書での指定及び監督員の指示のない場合は、各機器の製造会社等によって行われた試験、検査に基づく品質証明等により代えることができる。

また、制御盤類については、次のとおりとする。

（イ）電源設備等

高圧受変電設備、低圧受電設備、発電機盤、直流電源設備、電動機盤、消火ポンプ操作盤の検査は、JEM 1425、JEM 1265、JEM 1195 等に基づいて行うものとし、検査内容は次表による。

電源設備等の検査内容

項目		検査内容	摘要
構造試験		寸法、構造、材質、接続、接触、塗装が所定のものであり良好かどうかを確認する	
機構動作試験		引出し機構、操作装置、各種表示警報、インターロック等の機構機能が良好か確認する	必要に応じて模擬回路を使用する
シーケンス試験		各機能がシーケンスに従って作動するかどうかを確認する	
絶縁耐力試験	高圧盤	主回路についてはJEM1425に定める絶縁階級ごとの電圧を、制御回路（100V以上）については、交流 1500Vを対地間に1分間印加して、異常の有無を確認する	試験電圧を印加することが不適当な部分はこれを除外して行う
	低圧盤	主回路については 2×定格電圧＋1000V（最低 1500V）を、制御回路を対地間に1分間印加して、異常の有無を確認する	
絶縁抵抗試験	高圧盤	主回路充電部一括と大地間に1000V絶縁抵抗計により1分間印加測定し10MΩ以上とする	
	低圧盤	主回路充電部一括と大地間に500V絶縁抵抗計により1分間印加測定し1MΩ以上とする	

（ロ）監視・操作盤

遠方監視盤、遠方操作盤の検査は、JEM 1265、JEM1318、JEM1337 に基づいて行うものとし、検査内容は次表による。

監視・操作盤の検査内容

項目	検査内容	摘要
構造試験	寸法、構造、材質、接続、接触、塗装が所定のものであり良好かどうかを確認する	
機構動作試験	引出し機構、操作装置、各種表示警報、インターロック等の機構機能が良好かどうかを確認する	必要に応じて模擬回路を使用する
シーケンス試験	各機能がシーケンスに従って作動するかどうかを確認する	
絶縁耐力試験	充電部と非充電部に交流 1,500Vを1分間印加し異常の有無を確認する	試験電圧を印加することが不適当な部分はこれを除外して行う
絶縁抵抗試験	制御回路一括と大地間について500V絶縁抵抗計により測定し1MΩ以上とする	

２－１－６　塗装検査

１．一般事項

塗装検査は、次のとおりとする。なお、検査対象は、製品の塗装部（購入品を含む）のすべてとする。ただし、ステンレス養生ペイントや仮設材、埋設材は除く。

（１）素地外観検査
（２）塗装外観検査
（３）塗膜厚検査
（４）亜鉛メッキ検査

２．素地外観検査

（１）塗装する前の素地調整は、指定されたケレンが十分に行われているかを確認して、写真で記録する。
（２）素地又は前層塗膜に油脂、汚れ及び海上輸送を行った場合は、海塩粒子等の有害物質が付着していないことを確認する。海塩粒子については、100mg／m^2を越えてはならない。

３．塗装外観検査

判定の基準は次による。
（１）塗面が平滑で凸凹がないこと
（２）下塗の塗膜が見えないこと
（３）色調、光沢が指定色のとおりであること
（４）塗りむら、ふくれ、亀裂、ピンホールなどがないこと
（５）著しいだれがないこと
（６）著しい汚れ、スプレーダストが認められないこと

４．塗膜厚検査

塗膜厚は電磁式あるいは渦電流式塗膜厚計を使用して計測する。なお、使用した測定器の種類を記録表に明記する。塗膜厚測定方法及び判定基準は次によるものとする。
（１）測定時期は、各層終了時とする。
（２）測定箇所は、部材等のエッジ部、溶接ビード等から 50mm 以上離すものとし、測定数は全塗装面積 10m^2までは 2 箇所、10m^2を越え 100m^2までは 10m^2増すごとに 2 箇所増、100m^2を越えると 100m^2増すごとに 4 箇所増とする。
（３）測定した塗膜厚の平均値が標準塗装膜厚以上であり、最低値は標準塗装膜厚の 70%以上とする。

５．亜鉛メッキ検査

溶融亜鉛メッキ施工品は、JIS H 8641 により試験を行う。付着量は指定された値を下回ってはならない。

２－１－７　仮組立検査

１．製作され仮組立した装置の寸法検査を行うものであり、検査方法は、本章第 2 節（橋梁点検補修用作業車）の項による。

２－１－８　性能試験（工場製作）

１．製作された装置の性能の確認を行うもので、検査方法は、各設備の項による。

２－１－９　据付基準点検査

据付基準点検査は、基準点位置と土木工事（構造物等）との基本的関係がわかる測量記録表によるものとする。

２－１－10　工事材料検査

1．電線管、電線、油圧配管、給排水配管、ボルト・ナット、塗料等で、工場で材料検査を受けないで直接現場に搬入し使用する材料であり、検査方法は、2-1-2（材料検査（工場製作））の項による。

２－１－11　現場溶接検査

1．現場で溶接を行ったすべての部分を対象とし、検査方法は、2-1-3（溶接検査）の項による。

２－１－12　据付寸法検査

1．据付られた装置の寸法・外観、関連構造物との取合い寸法を検査する。

なお、寸法の許容公差は 2-1-4（寸法検査）の項等による。また、コンクリート槽・高架水槽等の水平度及び垂直度の検査は次による。

コンクリート槽の精度

測定項目	許容値	測定要領
水平度	1/100	水準器による
垂直度	1/100	下げ振りによる

（注）　測定長さは 1,000mm 以上とする。

（1）高架水槽等

（イ）測定箇所

本体垂直胴部の任意の場所にて鋼尺・下げ振りで測定する。

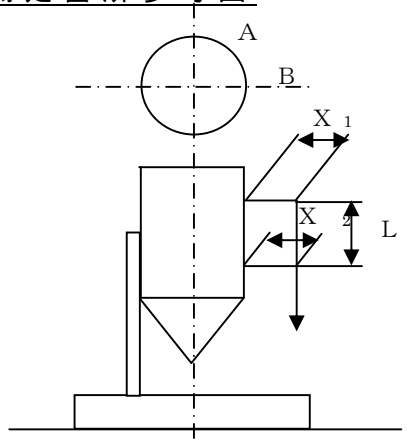
（測定箇所は AB の 2 ヶ所とする）

（ロ）許容値

$(X_1 - X_2) / L \leqq \pm$　1／100

（L＝1,000mm 以上とする）

測定箇所参考図



２－１－13　機器検査（現場据付）

1．工場製作時の施工検査を受けないで直接現場に搬入し据付られる機器類が対象であり、検査方法は、2-1-5（機器検査）の項による。

２－１－14　現場塗装検査

1．現場で行う塗装を対象とし、検査方法は、2-1-6（塗装検査）の項による。

２－１－15　性能試験（現場据付）

1．据付られた装置個々の性能を確認するもので、検査方法は、各設備の項による。また、防災設備・給排水設備・汚水処理設備等、配管部分が主要設備の一部であるものは、ポンプ・弁等を含む配管部分及び該当する槽について、次のとおりとする。

試験の種類

管種	試験の種類	試験圧力等		保持時間
給水配管・給湯配管	水圧試験	給水装置に該当する配管⇒1.75 MPa 以上又は水道事業者の規定による		60 分以上
		ポンプの揚水配管⇒ポンプ全揚程の 2 倍の圧力（最小 0.75MPa ）		
		高置タンク以下の配管⇒静水頭の 2 倍の圧力（最小 0.75MPa ）		
排水配管	通水試験	満水試験を行う場合は、保持時間は右記のとおり		30 分以上
	煙試験	試験方法は特記仕様書の規定による		15 分以上
	水圧試験	排水ポンプの吐出配管⇒ポンプ全揚程の 2 倍の圧力（最小 0.75MPa ）		60 分以上
消火配管	水圧試験	消火ポンプ連結配管⇒ポンプ締切圧の 1.5 倍の圧力	兼用される配管は、何れか大なる圧力とする	60 分以上
		各種送水口連結配管⇒1.75MPa		
	気密試験	不活性ガス消火配管⇒加圧圧力と同一		10 分以上
		粉末消火配管⇒2.5Mpa		
冷温水・冷却水・蒸気・油・冷媒配管	水圧試験	蒸気配管⇒最高使用圧力の 2 倍の圧力（0.2MPa 以下の場合は 0.2MPa ）		30 分以上
		冷却水配管⇒最高使用圧力の 1.5 倍の圧力（0.75MPa 以下の場合は 0.7MPa ）		
	空気圧試験	油配管⇒最大常用圧力の 1.5 倍の圧力		2 分以上
	気密試験	冷媒配管⇒関係基準による		

水圧試検

試験方法	(a)使用水は原則として上水とする。しかし場合により雨水、井戸水、処理水等の代用も可とする (b)管路を完全密封し、空気抜を考慮し一端より水を通水し空気を抜く (c)管中の適所より導管を導き、これに圧力ゲージ及び水圧ポンプを取付ける (d)水圧ポンプは手動又は電動とする (e)昇圧に際しては先ず 0.05～0.1MPa にて異常の有無を確認し異常があればこの時点で処置し、その後徐々に規定圧力まで昇圧する (f)昇圧し圧力が安定した時の圧力記録及び確認(監督員)を受け所定の時間保持後検査を行う
判　　定	(a)圧力ゲージに著しい圧力降下が認められないこと (b)継手箇所よりの漏洩が認められないこと (c)付属品(弁等)、架台等に異常が認められないこと
注意事項	(a)伸縮管、特殊弁等で試験圧力に対し耐えられないものを事前にチェックし、あらかじめ取りはずしの処置をとっておくこと (b)昇圧は一気にせず徐々に行うこと (c)使用する圧力ゲージは校正済のものを使用すること (d)微圧のものは透明ビニール管等で圧力を測定しても可とする (e)上下配管の場合ポンプ吐出管近くを、試験圧力基準にすること

気密試験

試験方法	(a)使用流体は原則として圧縮空気とする (b)水圧試験と同様に管を密封し管中の座より導管を導き、圧力ゲージ及びコンプレッサーを取付け所定圧力まで昇圧する (c)昇圧は先ず 0.01～0.05MPa の間で異常の有無を確認し異常があればこの時点で処置し、その後 0.1 MPa 毎に同様確認処置を行い規定圧力まで徐々に昇圧する (d)昇圧の際空気の温度が上昇するので空気圧の安定を待ち落ち付いた所で規程時間保持する保持前にゲージ圧力、時間、大気温度を測定確認し、監督員の確認を受ける 所定時間保持後、検査を行う 検査は石鹸水塗布及び目視とする
判　　定	(a)圧力ゲージに著しい降圧が認められないこと (b)継目等に石鹸水を塗布し、内部よりの漏れによる気泡が発生しないこと
注意事項	(a)気密試験の場合、圧縮空気であるため破損事故及び吸出事故等による災害が発生する恐れがあるので、事前にボルトの増締めの点検を行い、昇圧中は安全に注意し行うこと (b)安全弁、伸縮管等は、耐圧が無ければ取りはずしておくこと (c)大口径の場合、伸縮管前後部の固定点(サポート)の強度を事前にチェックし、推力にサポートが耐えられることを確認すること (d)弁座及びグランド部よりの空気漏れは判定対象外とする 　したがって、多少の降圧は可とする

通水試験

試験方法	(a)本試験に使用する流体は、原則として実流体とするが、実流体で支障のある場合は水または空気にて代用も可とする (b)ポンプ又はコンプレッサー等により、試験流体を圧送し漏洩の有無、サポートの整合性、伸縮管のチェック、安全弁の吹出し測定等行い、実運転に支障ないか確認する (c)水圧・気密試験のできなかったものは、この運転中の圧力下で前述した方法を参考に行う
注意事項	(a)水圧・気密試験のできなかったものについては、あらかじめ万全な安全体制をとり事後、漏洩が生じても即対応できるものとし、最小限の被害にとどめるようにすること (b)特に浸水、冠水対策を考慮し水中ポンプ等の準備を行っておくこと

2－1－16　総合試験

1．据付られた装置の総合的な性能の確認をするもので、検査方法は各設備の項による。

第２節　橋梁点検補修用作業車

２－２－１　工場製作時の施工検査

1．材料検査・溶接検査・寸法検査・機器検査・塗装検査

各検査の対象区分は次表による。検査方法は、2-1-2（材料検査（工場製作））、2-1-3（溶接検査）（ただし、アルミニウム合金の溶接部の外観寸法検査を除く）、2-1-4（寸法検査）、2-1-5（機器検査（工場製作））、2-1-6（塗装検査）の項による。

各検査の対象区分（1）

装置・機器			材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
動力源	絶縁トロリー	張力装置				○		
		き電線端末・集電子				○		
	ケーブルリール	リール本体・架台				○	○	
		駆動装置				○		
	エンジン発電機油圧駆動	装置全体				○	○	
		クラッチ・ブレーキ				○		
		計器				○		
		燃料タンク				○	○	
		制御バルブ				○		
		油タンク				○	○	
	バッテリー	充電機				○		
		蓄電池				○		
		計器				○		
制御盤その他の電気装置	制御盤操作盤	盤体・盤内配線				○	○	
		スイッチ・押し釦				○		
		ブレーカー				○		
		計器				○		
		表示ランプ・灯類				○		
		変圧機器				○		
		ヒーター・ファン				○		
		リレー・シーケンサ・半導体機器				○		
		端子・配線	○					
	その他の配線	端子箱				○	○	
		配管・ダクト	○				○	
	リミットスイッチ（近接スイッチ）	接触子				○		
		レバー・ローラー				○		

各検査の対象区分（2）

装置・機器					材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
桁作業車の駆動装置	作業車	装置全体					○		○	絶縁抵抗試験実施
	走行装置・伸縮足場	油圧押上ブレーキ						○		
		クラッチボックス						○	○	
	昇降装置・伸縮足場	電磁ブレーキ						○		
		駆動軸系			○	○	○			
	伸縮装置・移設台車	ガイドローラー			○		○			
		レールクランプ			○	○	○			
	走行装置・内面作業台	同リンク機構			○	○	○			
		同油圧押上機						○		
	走行装置	緩衝装置						○		
		サドル本体			○	○	○		○	
	作業車	車輪・車軸			○	○	○			
	走行装置	親歯車類			○	○	○			
	伸縮足場・昇降装置	ウインチ装置	駆動軸系		○	○	○			
			親歯車		○	○	○			
			ドラム部		○	○	○		○	
			ロープ		○					
			ロープ端末				○			
			シーブ		○		○			
			過荷重計	ロードセル				○		
				付属金具	○	○	○		○	
	伸縮足場	ストッパー			○	○	○		○	
	昇降装置	架台			○	○	○		○	
	伸縮足場	ラックピニオン			○		○			
	伸縮装置	ケーブルリール						○		
	内面作業台	装置全体					○		○	絶縁抵抗試験実施
	昇降台車	昇降装置						○		
		走行装置						○		
	旋回装置	旋回軸受						○		
		駆動軸系			○	○	○			
		ピニオン			○		○			
	昇降装置	スクリューロッド			○	○	○			

各検査の対象区分（3）

装置・機器				材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
桁作業車の駆動装置	作業車手動装置	クラッチ・レバー					○		
		チェーンスプロケット					○		
		軸受・動力軸系		○	○	○			
		操作ハンドル					○		
		架台		○	○	○		○	
	係留装置	ピン着脱装置					○		
		操作ハンドル					○		
		ピン・係留金物		○	○	○		○	
	給油装置	給油口・分配器					○		
		給油管		○				○	
塔作業車駆動装置	塔頂巻上装置	装置全体				○		○	絶縁抵抗試験実施
		駆動軸系		○	○	○			
		ウインチ装置	駆動軸系	○	○	○			
			親歯車	○	○	○			
			ドラム部	○	○	○		○	
			ロープ	○					
			ロープ端末			○			
			シーブ	○		○			
		過荷重計	ロードセル				○		
			付属金具	○	○	○		○	
		ブーム	ブーム本体	○	○	○		○	
			伸縮旋回装置 駆動軸系	○	○	○			
			伸縮旋回装置 ピニオン	○		○			
			伸縮旋回装置 スクリュージャッキ				○		
			ローディングブロック				○		
			吊りロッド	○	○	○			
			非常止め装置				○		
	スライド床	装置全体		○				○	絶縁抵抗試験実施
		スクリューロッド		○	○	○			
		緩衝装置					○		
		ラック・ピニオン		○	○	○			
		ローラ		○		○			

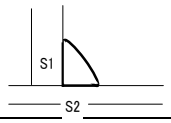
各検査の対象区分（その4）

装置・機器			材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
塔作業車駆動装置	水平維持装置	装置全体			○		○	絶縁抵抗試験実施
		電磁ブレーキ				○		
		スクリュージャッキ				○		
		ローラ	○		○			
ケーブル作業車駆動装置	走行装置	装置全体			○		○	絶縁抵抗試験実施
		分配歯車類	○		○			
		車輪・車軸	○		○			
		キャタピラ装置	○		○			
		チェーンの開放装置	○		○			
		チェーン スプロケット				○		
		加圧装置	○		○			
		スライド装置	○		○			
		リンク装置	○		○			
		非常つかみ装置	○		○			
		格間停止装置	○		○			
		緩衝装置				○		
	走行装置 吊元部分	吊元シャフト	○	○	○		○	
		オイルダンパ				○		
		緩衝装置				○		
作業車フレーム等構造部分	作業車本体 側面フレーム 伸縮足場	主桁・床組	○	○	○		○	
		床板	○	○	○		○	
		階段・手摺・防護柵	○	○	○		○	
		開閉扉	○	○	○		○	
	伸縮足場 昇降台	台枠本体	○	○	○		○	

（1）溶接検査

アルミニウムの合金の、溶接部の外観寸法検査は次表による。

溶接部の外観寸法精度　　（t ：母材の厚さ）

項目	区分	判定基準		
余盛	突合せ	許容値	t ≦ 6mm のとき ≦ 2mm 6mm ＜t ≦ 12mm のとき ≦ 3mm 12mm＜t ≦ 25mm のとき ≦ 3.5mm 25mm＜t のとき ≦ 4mm	
脚長・のど厚	すみ肉	図面指示脚長 S との許容公差 0＜ΔS≦3mm 脚長の差 ｜S1−S2｜ ≦2mm		
アンダカット	全般	許容値	t ≦ 6mm のとき≦0.3mm	ただし、溶接線の 10%以内であれば 0.6mm のものがあってもよい
			t ＞ 6mm のとき≦0.5mm	ただし、溶接線の 10%以内であれば 0.8mm のものがあってもよい
オーバーラップ	全般	あってはならない		
ビード面のピット	全般	(a) 主要部材の突合せ継手及び断面を構成する T 継手かど継手のビットは許容しない (b) その他の部分は1継手につき 3 個、又は継手長さ1mにつき 3 個までは差し支えない ただし、ビットの大きさが、1mm 以下の場合には 3 個を 1 個として計算する		
クレータ	全般	あってはならない		
割れ	全般	あってはならない		
回し溶接	すみ肉	端部は回し溶接を行う、できない個所は返し溶接を行う		

2．仮組立検査

工場にて製作された装置又は設備が、設計図面どおりの寸法に製作されているかを確認することにより、現場据付において据付する構造物本体との寸法取合いに支障が生じないよう、各構成部位の製作、組立及び機器組込みが完了した時点で、現場据付と同様となる仮組立を行い寸法検査を行うもので、判定基準は次表による。

仮組立検査（作業車本体）

測定箇所	許容公差（mm）	測定点数
作業車の全長 L(m)	±（10+L/10）	上下各1箇所
作業車の全高 H(m)	±5　H≦5 ±（2.5+H/2）　H＞5	両端部・中央部
作業車の全高幅 B(m)	±4　B≦2 ±（3+B/2）　B＞2	両端部・中央部
主げた・主横のそり	±5　L≦20 ±5　20＜L≦40	主げた・主横について 5～7m 間隔
現場継手部のすき間	3	全継手数

仮組立検査（構造部分）

測定箇所		許容公差(mm)	測定点数
桁外面作業車	側面フレームの鉛直度δ	3+h／1000 (h:側面フレーム高)	各主構について3～5m間隔 (橋軸方向・橋軸直角方向)
	側面フレームの昇降台用レールの通りδ(mm)	±2	レールの全長
ホイールベース		±5	
トレッド	内面作業車の移動装置コの字形及び単面作業車の昇降ガイド	±2	(ただし、昇降ガイドはサイドローラーの輪距)
	外面作業車内面作業車の横行装置	±5	

仮組立検査（巻上装置）

測定箇所	許容公差(mm)	測定点数
ドラム直径	±0.5	両端部・中央部
基礎ボルトの穴中心間隔	±1	全数
歯車のバックラッシ	JIS B 1703による	
歯車歯幅	JIS B 0405による	
ドラムの肉厚	JIS B 0405による	

仮組立検査（昇降足場（桁内面作業車））

測定箇所	許容公差(mm)	測定点数
床の寸法	±5	4辺
床の最小高さ	±5	4隅
車輪径	±0.5	
ホイールベース	±2	
レールゲージ	±2	
上下のレールのすき間	±1	桁内面作業車側
シリンダロッド径	JIS B 8354による	
シリンダチューブ径	JIS B 8354による	

仮組立検査（昇降台（桁外面作業車）・作業台（塔内面作業車））

測定箇所	許容公差(mm	測定点数
床の寸法	±5	4辺
ホイルベース	±2	
輪距（トレッド）	±2	

3．性能試験

仮組立の状態にて、工場試運転（原則として無負荷にて、実橋に模して実施）を行い各部の機能を確認する。判定基準は次表による。なお、ウインチ、塔作業車・ケーブル作業車等の電動機、減速機、油圧押上機等については、桁作業車の走行装置に準じて行う。

性能検査の判定基準（1）

装置・機器			項目	判定基準	摘要
動力源	絶縁トロリー	集電子	トロリーとの接触	正常	模擬トロリーによる
	ケーブルリール	駆動装置	回転状態		
	エンジン 発電機	エンジン本体	定格回転数		JIS B 8017 JIS B 8018
			異音・振動状態		
		クラッチブレーキ	作動テスト		
		計器	指針		
		燃料タンク	油漏れの有無		
	油圧駆動	油圧ポンプ	吐出圧・吐出量		JIS B 8351
		油圧モータ	定格回転数		JIS B 8359
		制御バルブ	作動テスト		JIS B 8357
		切替弁			JIS B 8355
		計器	指針		
		油タンク	油漏れの有無		
	バッテリー	充電機	充電試験	特性値確認	
		蓄電池	充電・放電試験		JIS C 8701
		計器	指針		
電気装置	制御盤・操作盤等				
	リミットスイッチ	スイッチ本体	作動状態	正常	JIS C 4505 JIS C 4508
		接触子・レバーローラー			
	近接スイッチ				
	作業車走行装置	装置全体	運転状況		
	伸縮足場昇降装置 伸縮足場伸縮装置 移設台車走行装置	電動機	定格回転数		JIS C 4210 JEM 1202
			異音・振動状態		
			電流・電圧	±5%以内	
	内面作業台走行装置	減速機	異音・発熱	正常	
		クラッチボックス	切替作動テスト		JEM 1120
		減速機	異音・発熱		JEM 1240
		速度制御発電機	指針		

性能検査の判定基準（2）

装置・機器			項目	判定基準	摘要
電気装置	作業車走行装置 伸縮足場昇降装置 伸縮足場伸縮装置 内面作業台 走行装置	ガイドローラー	回転状態	正常	
		レールクランプ	クランプ力	±5%以内	
			作動状態	正常	
		同上油圧押上機	油漏れ		
			異音・発熱		
		緩衝装置	バネ定数	±5%以内	
桁作業車の駆動装置	作業車走行装置	車輪・車軸	定格速度		
			回転状態	正常	
		親歯車類			
	伸縮足場昇降装置	ウィンチ装置	巻上時ローププル	±5%以内	
			巻上速度		
			停止時ローププル		
		過速度検出計	指針	正常	
		過荷重計	作動荷重	±5%以内	
	伸縮足場伸縮装置	ラックピニオン	駆動状況	正常	
		ケーブルリール	展開状況		
	内面作業台 昇降台車	装置全体	異音・振動状態		
		昇降装置	定格速度	±5%以内	
		走行装置			
	旋回装置	旋回軸受			
	昇降装置	スクリューロッド	延伸状態	正常	
			定格速度	±5%以内	
	作業車手動装置	クラッチ・レバー	切替作動テスト	正常	
		操作ハンドル	所要人力		
	係留装置	装置全体	切替作動テスト		
		操作ハンドル	所要人力		
	給油装置	装置全体	給油テスト		
塔作業車駆動装置	塔頂巻上装置	装置全体	運転状況		
			定格速度	±5%以内	
		ウインチ装置	巻上時ローププル		
			巻上速度		
			停止時ローププル		
		過速度検出計	指針	正常	
		過荷重計	作動荷重	±5%以内	

性能検査の判定基準（3）

装置・機器				項目	判定基準	摘要
塔作業車駆動装置	塔頂巻上装置	ブーム	伸縮装置	作動状態	正常	
			旋回装置			
		非常止め装置		停止時ローププル	±5%以内	
	スライド床	装置全体		作動状態	正常	
				定格速度	±5%以内	
	水平維持装置	装置全体		作動状態	正常	
				定格速度	±5%以内	
ケーブル作業車駆動装置	走行装置	装置全体		作動状態	正常	
				定格速度	±5%以内	
		キャタピラ装置		ロープとの噛合状態	正常	
		チェーンの開放装置		開放・閉鎖試験		
		非常つかみ装置		作動状態		
				ローププル	±5%以内	
		格間停止装置		作動状態	正常	
		速度制御発電機		指針		
		緩衝装置		バネの効き具合		
	走行装置吊元部分	吊元シャフト		定格荷重載荷試験	±20%以内	
		オイルダンパ		強制揺動テスト	正常	

２－２－２ 現場据付時の施工検査

１．総合試験

現場据付完了後に作業車の走行、横行、昇降等の据付試運転を行うものとし、検査内容は次表とする。

総合試験

対象区分	検査内容		判定基準
共通	機器の損傷・発錆		正常
	ボルト・ピンの緩み、抜け落ち		
	漏油		
	塗装の損傷		
本体	走行・昇降安定性（蛇行現象）		
	速度制御の安定性（円滑性）		
	走行速度	高速	±10%以内
		低速	
	昇降速度		
	伸縮速度		
	各機器の作動状況		正常
	各機器の潤滑油等の量		
	異常温度・異常振動・異常音		
	計器類の指示状況		
	各種リミットスイッチの作動確認		
盤類	ランプテスト		
	各種作動テスト		
	絶縁抵抗・接地抵抗		
配線	絶縁抵抗（開閉器などで区切ることのできる電路ごと）		5MΩ 以上
配管	漏れ確認		正常

第３節　トンネル換気設備

２－３－１　工事製作時の施工検査

１．材料検査・溶接検査・寸法検査・機器検査・塗装検査

各検査の対象区分は次表による。検査方法は、2-1-2（材料検査（工場製作））、2-1-3（溶接検査）、2-1-4（寸法検査）、2-1-5（機器検査（工場検査））、2-1-6（塗装検査）の項による。

各検査の対象区分

装置・機器				材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
送・排風機設備	装置全体					○		○	
	送・排風機	ケーシング		○					
		羽根車	動翼	○					
			ハブ	○	○				
		主軸		○					
		中間軸		○					
	減速機	歯車		○					
		軸		○					
	主電動機						○		
	接続管類			○					
	ダンパー	ケーシング外板		○				○	
		翼板		○					
ジェットファン設備		装置全体				○		○	
		ケーシング外板		○					
		パンチングメタル		○					
		羽根車		○					
		吊り金具		○	○	○		○	
電気集じん設備		装置全体				○		○	
天井クレーン		装置全体				○		○	
		巻上装置					○		
		主桁		○					
		フック		○					
		走行レール		○					
計測装置		VI計					○		
		CO計					○		
		W計					○		
換気制御盤等							○	○	

（1）寸法検査

寸法検査の対象区分は次表による。寸法許容公差は、2-1-4（寸法検査）による。

寸法検査の対象区分

装置・機器		測定項目	摘要
送・排風機設備	送・排風機	外形寸法（口径・軸方向）	
		据付関連寸法	
		接続機器との関連寸法	
		羽根車動翼先端とケーシングの間隙	羽根車外径の0.25%以下
	減速機	外形寸法	
		据付関連寸法	
		接続機器との関連寸法	
	主電動機	外形寸法	
		据付関連寸法	
		接続機器との関連寸法	
	接続管類	外形寸法	
		接続機器との関連寸法	
	ダンパー	外形寸法	
		据付関連寸法	
		接続機器との関連寸法	
ジェットファン設備		外形寸法（口径・金具）	
		吊り金具寸法	
		羽根車先端とケーシングの間隙	
電気集じん設備		外形寸法	
		据付関連寸法	
		接続機器との関連寸法	
天井クレーン		スパン	
		据付関連寸法（上屋・レール等との関連含む）	
計測装置		外形寸法（組立状態）	
換気制御盤等		外形寸法	
		外観（盤面取付け器具の寸法取合い）	

（注）1．外径寸法とは、特記仕様書に示された寸法のうち最大外径の寸法とする。

2．据付関連寸法では、建築物と取合いとなる箇所の寸法、基礎ボルト穴位置の寸法を測定する。

２．性能試験

性能試験は次表による。

（１）送・排風機の検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

送・排風機の性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
回転数	確認	回転方向も確認
風量	仕様値以上	
風圧		
電圧	確認	
電流		
電力		
軸動力	電動機出力以下	
効率	仕様値以上	
各部軸受温度	周囲温度＋40℃以下で、70℃を越えないこと	
軸受ケース振動	JIS　B　8330 の（良）以上	
騒音	特記仕様書の数値以下	

（注）１．振動は、軸受ケースの外側で測定する。軸受が送・排風機ケーシング内で直接測定できない場合は、送・排風機ケーシング外側の補強骨等、板の面振動を起こさない、しかも軸受に近い場所で測定する。

２．軸受温度は、軸受ケースで測定する。

３．工場での性能試験は、全台数について行う。

（２）歯車減速機

歯車減速機は、送・排風機の性能試験に組込んで行う。検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

歯車減速機の性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
回転方向	確認	
各部軸受温度	周囲温度＋40℃以下で、70℃を越えないこと	
潤滑油温度	確認	
軸受ケース振動	JIS　B　8330 の（良）以上	

（注）１．振動は、軸受ケースの外側で測定する。

２．軸受温度は、軸受ケースで測定する。

（3）電動機

送・排風機用電動機は、JEC 37 に基づいて行う。検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

電動機の性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
コアギャップ	規定値の±15%以内	原則として
	最大と最小の差は平均値の 20%以内	3ヶ所以上測定
給油の良否	異常のないことを確認	油漏れ
軸受の良否		異音、異常発熱
回転子遊びの良否	規定値以内	
振動・騒音		
二次電圧測定	規定値の±3%以内	巻線型の場合
無負荷試験	各線電圧の平均値が規定値前後、各線電流と平均値の差が±5%以内	
耐電圧試験	試験電圧で確認	
温度測定	確認	
特性試験		

（4）ダンパー

作動開閉検査を行い、異常のないことを確認する。検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

（5）ジェットファン設備

性能検査は、JIS B 8330 及び JIS B 8346 に基づいて行う。検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

ダンパーの性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
開閉時間	40 秒以下のこと	特記仕様書規定値の±3 秒以内
作動電流	確認	
リミットスイッチの作動		
トルクスイッチの作動		
開度指示		
電動操作		
手動操作		手動ハンドルで操作

ジェットファンの性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
回転数	確認	回転方向も確認
風量	仕様値以上	
風圧	確認	
電圧		
電流		
電力		
軸動力	電動機出力以下	
軸受ケース振動	JIS B 8330 の(良)以上	
騒音	仕様値以下	

（注） 1．軸受部分は、ジェットファンケーシング外側の補強骨等、板の面振動を起さない、しかも軸受に近い場所で測定する。
2．騒音測定距離は、JIS B 8346 によるが、測定個所は吸い込み側及びケーシング側面での 2 点の平均とする。
3．工場での性能検査は、全台数について行う。

(6)電気集じん設備
検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

集じん装置の性能検査

項目	検査内容	判定基準	摘要
ブロワ	無負荷運転	消費電力・振動・騒音の確認	
ロータリバルブ			
電気集塵機			
	耐電圧試験		
灰搬出コンベヤ	無負荷運転	消費電力・振動・騒音の確認	
除塵装置		スクリーンの取付状況	

(7)計測装置
検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

計測装置の性能検査

項目		検査内容・判定基準	摘要
VI計	機能検査	透過率・故障・信号・警報の検査及び自動校正機能検査	
	性能検査	精度自動試験・応答速度・絶縁抵抗測定・絶縁耐力試験・消費電力	
CO 計	性能検査	再現性・応答速度・電源電圧変動	
W 計	性能検査	出力・作動状況及び電圧	

(8)換気制御盤等
制御盤等の検査方法は、2-1-5(機器検査(工場製作))による。
3.つり合い試験
(1)動的つり合い試験
送・排風機及びジェットファンの羽根車は、高速で回転し羽根先端の周速度が速いため、動的つり合い試験を行う。
(2)静的つり合い試験
回転体は、静的つり合い試験を行い、振動の原因となる不つり合い量を除去する。
4.耐圧試験
耐圧試験は次表による。

耐圧試験

装置・機器	試験圧力	保持時間	摘要
ダクト冷却装置	最高使用圧力の1.5倍以上	3分以上	

2－3－2 現場据付時の施工検査
1.工事材料検査・現場溶接検査・機器検査・現場塗装検査
各検査方法は、2-1-10(工事材料検査)、2-1-11(現場溶接検査)、2-1-13(機器検査(現場据付))、2-1-14(現場塗装検査)の項による。
2.据付寸法検査
据付後の寸法検査は次表による。

据付寸法検査

装置・機器	検査内容	摘要
外観	据付配置寸法	
	機器の損傷・発錆	
	ボルトの緩み、ピンの抜け出し	
	漏油、塗装の損傷	
送・排風機設備	据付精度(軸芯の狂い・水平度)	
	羽根車動翼先端とケーシングの間隙	
送・排風機動力伝達装置	据付精度(軸芯の狂い・水平度)	
ジェットファン設備	アンカーボルトの静荷重試験(全数)	耐力の60%以上
	ケーシング下端と路面との距離	
	トンネル坑口からジェットファンまでとジェットファン間の距離	
吊下げ式電気集じん設備、除塵機	アンカーボルトの静荷重試験(全数)	耐力の60%以上
天井クレーン	揚程	
	フックの寄り・上がり・全長	
	スパン	
	クレーン高さ	
	たわみの測定	定格荷重時スパンの1/800以内
スロット調整板	開度記録をとる	
VI計	取付け位置(投受光器間隔)	
CO計	取付け位置	
W計	取付け位置	
換気制御盤等	取付け位置と操作上の不具合の有無	

３．性能試験

性能試験は次表による。

性能検査

装置・機器	検査内容	摘要
共通	各機器の作動状況	
	異常温度・異常騒音	
	計器類の指示状況	
送・排風機設備	回転数	
	定格回転までの始動時間	
	風圧	
	風量	
	振動	
ダンパー	開閉時間	
	リミットスイッチの作動	
	電流	
送・排風機用電動機	回転数（減速機付の場合）	
	電圧・電流・電力	
ジェットファン設備	電圧・電流・電力	
	振動	
天井クレーン	定格時の横行・走行	
	定格時のたわみ	
	過荷重試験	定格荷重の125%
ダクト冷却装置	短時間の放水試験	可能な場合実施
VI計	投受光部基準電圧	模擬入力信号で実施
	接点信号の入出力	
	通信機能・故障警報	
	制度操作・応答速度	
CO計	作動試験	模擬入力信号で実施
	再現性	
W計	出力・作動状況	
自家発電装置	電圧・周波数	
	各部温度・油圧・油温	
換気制御盤等	ランプテスト	
	絶縁抵抗、接地抵抗	

4．総合試験

総合試験は次表による。

総合試験

項目	検査内容	摘要
試運転	各機器を機械的・電気的に接続したうえで運転を行い、共振・共鳴による異常振動・異常騒音の有無を確認する	特に送風機の並列運転によるサージングの有無
シーケンス試験	始動条件・停止条件・保護装置が確実にインターロックされているかを確認する	必要に応じて模擬回路を使用する
	主要回路の保護については、保護回路形成から停止又は警報までの時間を確認する	
スロット開度調整	スロット開度を計算値により調整した後、ブロックごとの風速を確認し、再度スロット開度調整を行う	実施の有無は特記仕様書による
	スロットのブロックごとに風速の他、ダクト内風速を確認する	
換気送風試験	換気機の運転台数、運転速度のノッチによる換気効果をトンネル内風速で確認する	縦流換気方式の場合

第４節　給排水設備

２－４－１　工場製作時の施工検査

1．材料検査・溶接検査・寸法検査・機器検査・塗装検査

各検査の対象区分は次表による。検査方法は、2-1-2（材料検査（工場製作））、2-1-3（溶接検査）、2-1-4（寸法検査）、2-1-5（機器検査（工場製作））、2-1-6（塗装検査）の項による。

各検査の対象区分

装置・機器			材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
給水設備	ポンプ	揚水ポンプ				○	○	
		架台	○	○	○		○	
	受水槽及び高架水槽	水槽	○	○	○		○	
		架台	○	○	○		○	
		ボールタップ				○		
		定水位計				○		
		電極棒				○		
		防虫網				○		
	配管・弁類	配管	○	○	○		○	
		弁類				○		
		伸縮継手				○		
		給水栓				○		
		量水器				○		
		配管支持金具	○	○	○		○	
	制御盤					○	○	
排水設備	ポンプ	水中ポンプ				○	○	
		水位検出装置				○		
		支持金具	○	○	○		○	
	排水槽					○		
	配管・弁類	配管	○	○	○		○	
		弁類				○		
		配管支持金具	○	○	○		○	
	制御盤					○		

(1)機器検査
(イ)寸法検査
機器検査の寸法測定項目は次表による。

機器検査の寸法検査項目

装置・機器	測定項目	摘要
ポンプ	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
	据付関連寸法	
配管	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
弁類	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
伸縮継手	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
盤関係	外観(盤面取付器具の寸法取合い等)	
	外形寸法	
	据付関連寸法	

(注) 1.外形寸法は、肉厚等の寸法も測定する。
2.据付関連寸法では、基礎ボルト穴位置、ベース架台等の寸法も含めて測定する。
3.接続機器との関連寸法では、軸心の高さ、寸法、フランジ面の平面度、直角度等も測定する。

(ロ)性能検査
性能検査は次表による。
(a)ポンプ
検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

ポンプの性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
回転数	測定確認	回転方向も確認
吐出し量	測定値以上 JIS B 83019.1(1)判定基準	
吐出し圧力	測定確認	水中モーターポンプについてはポンプユニットに対する値を確認
電圧		
電流		
各部の振動	異常振動の無いことの確認	JISの判定基準を参考値
各部の音	異常音の無いことの確認	
絶縁抵抗値	異常の無いことの確認	

（b）弁類
検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

弁類の性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
構造試験	寸法、構造、材質、接続、接触、塗装が所定のものであり、良好であること	JIS B 2001～2003
機構作動試験	作動確認、耐圧、弁座漏れが無いこと	

（c）耐圧試験
耐圧試験は次の機器について行い、水漏れなどの異常の無いことを確認する。

耐圧試験

機器名	項目	試験水圧	保持時間	摘要
ポンプ	水圧	最高使用圧力の 1.5 倍、ただし最低圧力は 0.4MPa とする	3 分以上	
配管				
弁類				
	漏れ			
伸縮継手	水圧			吸込ベルマウスを除く

２－４－２　現場据付時の施工検査
１．工事材料検査・現場溶接検査・機器検査・現場塗装検査
各検査方法は、2-1-10（工事材料検査）、2-1-11（現場溶接検査）、2-1-12（据付寸法検査）、2-1-13（機器検査（現場据付））、2-1-14（現場塗装検査）の項による。
２．性能試験
制御盤等は 2-1-5（機器検査（工場製作））、ポンプ・弁類・配管は 2-1-15（性能試験）の項による。
３．総合試験
総合試験は次表による。

総 合 試 験

項 目		検 査 内 容	摘 要
槽類	水 張 り	漏 水 の 痕 跡 が な い こ と	
	水 位 計	動 作 が 確 実 で あ る こ と	
ポンプ負荷試験	運 転 状 況	異 常 振 動 、異 音 が な い こ と	
	電 圧	電 源 電 圧 が 電 動 機 定 格 電 圧 の ± 10 以 内 で あ る こ と	
	周 波 数	電 源 周 波 数 が 電 動 機 定 格 周 波 数 の ± 5% 以 内 で あ る こ と	
	絶 縁 抵 抗 試 験	1ＭΩ 以 上 で あ る こ と	
	吐 出 圧 力	ポ ン プ を 締 切 状 態 で 運 転 し 吐 出 圧 力 が 正 常 値 を 示 す こ と を 確 認 す る	

第５節　防災設備

２－５－１　工場製作時の施工検査

１．材料検査・溶接検査・寸法検査・機器検査・塗装検査

各検査の対象区分は次表による。検査方法は、2-1-2（材料検査（工場製作））、2-1-3（溶接検査）、2-1-4（寸法検査）、2-1-5（機器検査（工場製作））、2-1-6（塗装検査）の項による。

各検査の対象区分

装置・機器			材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
ポンプ室		防災受信盤				○	○	
電気室	ポンプ制御盤					○	○	
	消火ポンプ 加圧ポンプ	電動機・ポンプ				○	○	
		電動機・ポンプ				○	○	
		欠相保護装置				○		
水槽	配管路	配管・弁類	○			○	○	
		伸縮継手				○		
		槽本体	○	○	○		○	
	貯水槽	水位計				○		
		配管・弁類	○			○	○	
		給水栓・送水口				○		
橋梁路肩上	消火栓	消火栓箱				○	○	
		消火器				○	○	
	ポンプ起動押釦箱					○	○	絶縁抵抗試験実施
	表示灯					○		
トンネル内	消火栓	消火栓箱				○	○	
		手動通報装置				○		
		消火器				○		
	非常電話箱	非常電話				○		
		手動通話装置				○		
	ポンプ起動押釦箱					○	○	絶縁抵抗試験実施
	誘導表示灯					○		
	火災検知器	自動通報装置				○		絶縁抵抗試験実施
	端子箱					○	○	

（1）機器検査
（イ）寸法検査
機器検査の寸法測定項目は次表による。

機器検査

装置・機器	測定項目	摘要
ポンプ	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
	据付関連寸法	
配管	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
弁類	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
伸縮継手	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
盤関係	外観（盤面取付器具の寸法取合い等）	
	外形寸法	
	据付関連寸法	

（注）　1．外形寸法は、肉厚及び内径等の寸法も測定する。
2．据付関連寸法では、基礎ボルト穴位置、ベース架台等の寸法も含めて測定する。
3．接続機器との関連寸法では、軸心の高さ、寸法、フランジ面の平面度、直角度等も測定する。

（ロ）性能検査
性能検査は次表による。
（a）ポンプ
検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

ポンプの性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
回転数	測定確認	回転方向も確認
吐出し量	測定値以上 JIS B83019.1(1)判定基準	
吐出し圧力	測定確認	
電圧		水中モーターポンプについては ポンプユニットに対する値を確認
電流		
各部の振動	異常振動の無いことの確認	JISの判定基準を参考値
各部の音	異常音の無いことの確認	
絶縁抵抗値	異常の無いことの確認	

（b）弁類
検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

弁類の性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
構造試験	寸法、構造、材質、接触、塗装が所定のものであり、良好であること	JIS B2001～2003
機構作動試験	作動確認、耐圧、弁座漏れが無いこと	

(c)耐圧試験

耐圧試験は次の機器について行い、水漏れなどの異常の無いことを確認する。

耐圧試験

機器名	項目	試験水圧	保持時間	摘要
ポンプ	水圧	最高使用圧力の1.5倍、ただし最低圧力は0.4MPaとする	3分以上	
配管				
弁類		2.0MPa	5分以上	還流弁、給水栓等
伸縮継手		最高使用圧力の1.5倍、ただし最低圧力は0.4MPaとする	3分以上	吸込ベルマウスを除く
消火栓		入水口から消火栓弁一次側まで1.5MPa	5分以上	
		消火栓弁二次側は0.1MPa		

2－5－2 現場据付時の施工検査

1.工事材料検査・現場溶接検査・据付寸法検査・機器検査・現場塗装検査

各検査方法は、2-1-10(工事材料検査)、2-1-11(現場溶接検査)、2-1-12(据付寸法検査)、2-1-13(機器検査(現場据付))、2-1-14(現場塗装検査)の項による。

2.性能試験

性能試験は次表による。制御盤等は 2-1-5(機器検査(工場製作))、ポンプ・弁類・配管は2-1-15(性能試験(現場据付))の項による。

(1)消火栓

消火栓の性能検査

項目	検査内容	摘要
放水量試験	標準放水圧力で標準放水量の+10%以内であること	棒状放水、噴霧状放水
有効射程試験	標準放水圧力でノズル高 1m にして棒状放水して有効射程距離以上あること	

(2)給水栓

給水栓の性能検査

項目	検査内容	摘要
給水量試験	標準放水圧力で標準放水量の±10%以内であること	

3．総合試験

総合試験は次表による。

総合試験

	項目	検査内容	摘要
槽類	水張り	漏水の痕跡がないこと	
	水位計	動作が確実であること	
電磁弁等	機構動作試験		開閉時間を確認
	耐圧試験	漏水がないこと	
	絶縁抵抗試験	1MΩ以上であること	
ポンプ負荷試験	運転状況	異常振動、異音がないこと	
	電圧	電源電圧が電動機定格電圧の±10%以内であること	
	周波数	電源周波数が電動機定格周波数の±5%以内であること	
	絶縁抵抗試験	1MΩ以上であること	
	吐出圧力	ポンプを締切状態で運転し吐出圧力が正常値を示すことを確認する	

第６節　汚水処理設備

２－６－１　工場製作時の施工検査

1．材料検査・溶接検査・寸法検査・機器検査・塗装検査

各検査の対象区分は次表による。検査方法は、2-1-2（材料検査（工場製作））、2-1-3（溶接検査）、2-1-4（寸法検査）、2-1-5（機器検査（工場製作））、2-1-6（塗装検査）の項による。

各検査の対象区分（1）

装置・機器			材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
一次処理設備	ばっ気沈砂槽 沈澱分離室 流入ポンプ槽	槽本体	○		○			
		せき板	○	○	○			
		流入管・放流管	○	○	○			
		移送ポンプ類				○		
		水中ばっ気機				○		
		ばっ気用ブロワ				○		
		スカム除去装置				○		
		スクリーン	○	○	○			
		破砕装置				○		
二次処理設備	流量調整槽 ばっ気槽 移流ピット 沈殿槽 汚泥ピット	槽本体	○		○			
		流入管・放流管	○	○	○			
		移送ポンプ類				○		
		ばっ気機				○		
		ばっ気用ブロワ				○		
		消泡ポンプ類				○		
		薬剤タンク類				○		
		回転式接触装置				○		
		撹拌機類				○		
		汚泥掻寄機				○		
		スカム除去装置				○		
		流量調整装置				○		
		整流板・阻流板	○	○	○			
	流量調整槽 ばっ気槽 移流ピット 沈殿槽 汚泥ピット	越流せき	○	○	○			
		循環水計量装置				○		
		汚泥計量装置				○		
	汚泥濃縮槽		○		○			
	汚泥貯留槽		○		○			

各検査の対象区分（2）

装置・機器			材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
三次処理設備	接触酸化槽 薬品混和槽 ＰＨ調整槽 凝集沈殿槽 中水貯留槽 消毒槽 放流槽	槽本体	○		○			
		流入管・放流管	○	○	○			
		移送ポンプ類				○		
		ばっ気機				○		
		ばっ気用ブロワ				○		
		注入ポンプ類				○		
		撹拌機類				○		
		薬剤タンク類				○		
		急速濾過機				○		
		活性炭吸着塔				○		
		塩素滅菌器				○		

（1）機器検査

（イ）寸法検査

機器検査の寸法測定項目は次表による。

機器検査の寸法測定項目

装置・機器	測定項目	摘要
ポンプ	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
	据付関連寸法	
配管	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
弁類	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
伸縮継手	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
ブロワ・破砕機	外形寸法	
	ローターとケーシングのクリアランス	
	接続機器との関連寸法	
	据付関連寸法	
盤関係	外観（盤面取付器具の寸法取合い等）	
	外形寸法	
	据付関連寸法	

（注）　1．外形寸法は、肉厚及び内径等の寸法も測定する。

2．据付関連寸法では、基礎ボルト穴位置、ベース架台等の寸法も含めて測定する。

3．接続機器との関連寸法では、軸心の高さ、寸法、フランジ面の平面度、直角度等も測定する。

(ロ)性能検査
性能検査は次表による。
(a)ポンプ
検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

ポンプの性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
回転数	測定確認	回転方向も確認
吐出し量	測定値以上 JIS B83019.1(1)判定基準	
吐出し圧力	測定確認	
電圧		水中モーターポンプについてはポンプユニットに対する値を確認
電流		
各部の振動	異常振動の無いことの確認	JISの判定基準を参考値
各部の音	異常音の無いことの確認	
絶縁抵抗値	異常の無いことの確認	

(b)弁類
検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

弁類の性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
構造試験	寸法、構造、材質、接続、接触、塗装が所定のものであり、良好であること	JIS B 2001 ～2003
機構作動試験	作動確認、耐圧、弁座漏れが無いこと	

(c)耐圧試験
耐圧試験は次の機器について行い、水漏れなどの異常の無いことを確認する。

耐圧試験

機器名	項目	試験水圧	保持時間	摘要
ポンプ	水圧	最高使用圧力の1.5倍、ただし最低圧力は0.4MPaとする	3分以上	
配管				
弁類				
	漏れ			
伸縮継手	水圧			吸込ベルマウスを除く

2－6－2 現場据付時の施工検査
1.工事材料検査・現場溶接検査・据付寸法検査・機器検査・現場塗装検査
各検査方法は、2-1-10(工事材料検査)、2-1-11(現場溶接検査)、2-1-12(据付寸法検査)、2-1-13(機器検査(現場据付))、2-1-14(現

場塗装検査)の項による。
2．性能試験
制御盤等は 2-1-5(機器検査(工場製作))、ポンプ・弁類・配管は 2-1-15(性能試験(現場据付))の項による。
3．総合試験
総合試験は次表による。

総合試験

項目		検査内容	摘要
槽類	水張り	漏水の痕跡がないこと	
	水位計	動作が確実であること	
ポンプ負荷試験	運転状況	異常振動、異音がないこと	
	電圧	電源電圧が電動機定格電圧の±10%以内であること	
	周波数	電源周波数が電動機定格周波数の±5%以内であること	
	絶縁抵抗試験	1MΩ以上であること	
	吐出圧力	ポンプを締切状態で運転し吐出圧力が正常値を示すことを確認する	

第７節　凍結防止設備

２－７－１　工場製作時の施工検査

１．材料検査・溶接検査・寸法検査・機器検査・塗装検査

各検査の対象区分は次表による。検査方法は、2-1-2（材料検査（工場製作））、2-1-3（溶接検査）、2-1-4（寸法検査）、2-1-5（機器検査（工場製作））、2-1-6（塗装検査）の項による。

各検査の対象区分

装置・機器		材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
槽本体	貯水槽	○		○			
	薬液水槽	○	○	○			
	塩溶解槽	○	○	○			
ポンプ	移送ポンプ				○		
	送水ポンプ				○		
撹拌装置	曝気装置				○		
	ブロワ				○		
配管・弁類	配管	○	○	○		○	
	弁類				○		
操作盤	盤体			○		○	
	スイッチ類				○		
	計器				○		
	表示ランプ灯類				○		

（注）　材料検査には耐塩処理検査を含む。

（1）機器検査
（イ）寸法検査
機器検査の寸法測定項目は次表による。

機器検査の寸法測定項目

装置・機器	測定項目	摘要
ポンプ	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
	据付関連寸法	
配管	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
弁類	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
伸縮継手	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
撹拌装置	外形寸法	
	接続機器との関連寸法	
	据付関連寸法	
盤関係	外観（盤面取付器具の寸法取合い等）	
	外形寸法	
	据付関連寸法	

（注）　1．外形寸法は、肉厚及び内径等の寸法も測定する。
2．据付関連寸法では、基礎ボルト穴位置、ベース架台等の寸法も含めて測定する。
3．接続機器との関連寸法では、軸心の高さ、寸法、フランジ面の平面度、直角度等も測定する。

（ロ）性能検査
性能検査は次表による。
（a）ポンプ
検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

ポンプの性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
回転数	測定確認	回転方向も確認
吐出し量	測定値以上 JIS B83019.1(1)判定基準	
吐出し圧力	測定確認	
電圧		水中モーターポンプについてはポンプユニットに対する値を確認
電流		
各部の振動	異常振動の無いことの確認	JISの判定基準を参考値
各部の音	異常音の無いことの確認	
絶縁抵抗値	異常の無いことの確認	

（b）弁類

検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

弁類の性能検査

項目	検査内容・判定基準	摘要
構造試験	寸法、構造、材質、接続、接触、塗装が所定のものであり、良好であること	JIS B2001～2003
機構作動試験	作動確認、耐圧、弁座漏れが無いこと	

（c）撹拌装置

検査内容及び判定基準は次のとおりとする。

撹拌装置の性能検査

機器名	検査内容・判定基準	摘要
回転数	測定確認	
各部の振動	異常振動が無いこと	
絶縁抵抗試験	1MΩ以上であること	

（d）耐圧試験

耐圧試験は次の機器について行い、水漏れなどの異常の無いことを確認する。

耐圧試験

機器名	項目	試験水圧	保持時間	摘要
ポンプ	水圧	最高使用圧力の1.5倍、ただし最低圧力は0.4MPaとする	3分以上	
配管				
弁類				
	漏れ			
伸縮継手	水圧			吸込ベルマウスを除く

2－7－2　現場据付時の施工検査

1．工事材料検査・現場溶接検査・据付寸法検査・機器検査・現場塗装検査

各検査方法は、2-1-10（工事材料検査）、2-1-11（現場溶接検査）、2-1-12（据付寸法検査）、2-1-13（機器検査（現場据付））、2-1-14（現場塗装検査）の項による。

2．性能試験

制御盤等は 2-1-5（機器検査（工場製作））、ポンプ・弁類・配管は2-1-15（性能試験）の項による。

3．総合試験

総合試験は次表による。

総 合 試 験

項 目		検 査 内 容	摘 要
槽類	水 張 り	漏 水 の 痕 跡 が 無 い こ と	
	水 位 計	動 作 が 確 実 で あ る こ と	
ポンプ負荷試験	運 転 状 況	異 常 振 動 、異 音 が な い こ と	
	電 圧	電 源 電 圧 が 電 動 機 定 格 電 圧 の ± 10% 以 内 で あ る こ と	
	周 波 数	電 源 周 波 数 が 電 動 機 定 格 周 波 数 の ± 5% 以 内 で あ る こ と	
	絶 縁 抵 抗 試 験	1 M Ω 以 上 で あ る こ と	
	吐 出 圧 力	ポンプを締 切 状 態 で 運 転 し 吐 出 圧 力 が 正 常 値 を 示 すことを確 認 する	

第８節　エレベータ･エスカレータ設備

２－８－１　工場製作時の施工検査

１．材料検査･溶接検査･機器検査･塗装検査

検査方法は、2-1-2(材料検査(工場製作))、2-1-3(溶接検査)、2-1-5(機器検査(工場製作))、2-1-6(塗装検査)の項による。

２．寸法検査･性能試験

寸法検査･性能試験の対象区分及び検査方法は次表による。

なお、建築基準法に適用されるエレベータ、エスカレータの検査については、「建築基準法及び同法施行令」、「昇降機の検査標準(JIS-4302　1982 検査基準)」による。

寸法検査･性能検査の対象区分(エレベータ)

区分･項目		検査方法･判定	摘要
巻上機	仕様確認	機種、型式等が設計仕様と合致していること	
	外観検査	目視により外形、ボルトナットの弛みカシメ部･銘板取付の確認等異常のないこと	
	電磁ブレーキ動作試験	ブレーキトルク 200%プランジャーストローク 3mm でブレーキ動作試験を行う 吸引電圧:定格電圧の 60%以下 落下電圧:定格電圧の 10%以下	
	絶縁抵抗試験	JEC-37 に基づき試験を実施する	
	耐電圧試験	JEC-37 に基づき試験を実施する	
	無負荷試験 (1)振動測定 (2)シーブ速度測定	 (1)モーター側先端の振動値を測定する 異常がないこと (2)タコメーターにて速度測定する 定格速度の +5% 以内 −10% 以内	
制御盤	仕様確認	型式等が設計仕様と合致していること	
	外観検査	目視により打傷、スリ傷等がないこと	
	寸法検査	外形の主要寸法を測定する (スケール、巻尺等使用)(公差 ±5mm)	
	絶縁抵抗試験	JEM-1021 に基づき試験を実施する	
	耐電圧試験	JEM-1460 に基づき試験を実施する	
	機能試験	動作機能が設計仕様と一致していること	必要に応じて模擬回路
意匠品･三方枠室 乗場の戸･かご	仕様確認	型式が設計仕様と一致していること	
	外観検査	(1)仕様どおり仕上げされていること (2)目視により傷･汚れ等のないこと	
	寸法検査	外形の主要寸法を測定する (公差 ±2mm)	
	数量検査	本体･付属部品が必要数量と一致していること	

２－８－２ 現場据付時の施工検査

１．工事材料検査・現場溶接検査・機器検査

検査方法は、2-1-10（工事材料検査）、2-1-11（現場溶接検査）、2-1-13（機器検査（現場据付））の項による。

２．据付寸法検査・性能試験・総合試験

据付寸法検査・性能試験・総合試験は次表による。

なお、建築基準法に適用されるエレベータ、エスカレータの検査については、「建築基準法及び同法施行令」、「昇降機の検査標準（JIS-4302 1982 検査基準）」による。

据付寸法検査・性能検査・総合試験（エレベータ）（１）

<table>
<tr><th colspan="2">区分・項目</th><th>検査方法・判定</th><th>摘要</th></tr>
<tr><td rowspan="4">機械室</td><td>機械室の構造及び設備</td><td>・巻上機、電動機、制御盤は塔壁より 30cm 以上離れていること保守管理に支障がないこと
・主索ガバナロープ等が機械室の床の貫通部分と接触していないこと
・保守管理に支障のないように照明及び換気は適切であり室温は40℃以下に保たれるようにすること
・出入り口の鍵付戸の施錠装置は良好であること
・機械室に至る廊下、階段等は、維持管理上支障がないこと</td><td></td></tr>
<tr><td>受電盤・主開閉器・制御盤</td><td>・受電盤、主開閉器は、原則として機械室出入口近くに設置され、安全かつ容易に操作できること
・制御盤その他の制御装置の取付は強固で、地震その他の振動によって移動転倒しない措置が施されていること
・絶縁抵抗は各回路ごとに、それぞれ以下の規定に合格すること
<table>
<tr><th>回路の用途</th><th>回路の使用電圧</th><th>絶縁抵抗</th></tr>
<tr><td rowspan="2">電動機主回路</td><td>300V 以下のもの</td><td>0.2MΩ 以上</td></tr>
<tr><td>300V を越えるもの</td><td>0.4MΩ 以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">制御回路
信号回路
照明回路</td><td>150V 以下のもの</td><td>0.1MΩ 以上</td></tr>
<tr><td>150V を超え 300V 以下のもの</td><td>0.2MΩ 以上</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>原動機・制動機・巻上機</td><td>・原動機、巻上機の取付は確実で、地震その他の振動によって移動、転倒しない措置が施されていること
・原動機の運転状態は良好であること
・制動機の取付は確実で、動力遮断の際、かごを安全に減速停止させることができること
・巻上機の綱車にはひびわれがなく、自動停止の際、主索との間に著しい滑りがないこと
・綱車には、地震その他の振動によって主索が外れないように措置されていること。</td><td></td></tr>
<tr><td>荷重試験</td><td>・荷重試験は、次の三つの場合につき、それぞれ定格電圧及び 定格周波数のもと速度及び電流を測定し下記の規定に合格すること
なお、積載荷重の 25%、50%、75%の荷重を載せた場合の速度、電流、電圧を測定し、付記する
<table>
<tr><th>項目</th><th>積載荷重を載せない場合及び積載荷重の 110%の荷重を載せた場合</th><th>積載荷重の 100%の荷重を載せた場合</th></tr>
<tr><td>速度</td><td>設計図書に記載された速度の 125%以下</td><td>昇降の際の速度が設計図書に記載された速度の 90%以上 105%以下</td></tr>
<tr><td>電流</td><td>原動機の定格電流値の 120%</td><td>原動機の定格電値流の 110%以下</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
</table>

据付寸法検査・性能検査・総合試験（エレベータ）（2）

<table>
<tr><th colspan="2">区分・項目</th><th>検査方法・判定</th><th>摘要</th></tr>
<tr><td rowspan="2">機械室</td><td>調速機の作動状態</td><td>・回転速度計を用いて作動速度を測定し、下記の規定に合格しなければならない。この場合、直接かごを運転することによって加速度が得られない場合は調速機をかごと無関係に駆動して、かごの速度が異常に増大した場合と同じ効果を与えて測定する
<table>
<tr><th>種類</th><th>定格速度(1)45m/min以下のもの</th><th>定格速度(1)45m/minを越えるもの</th></tr>
<tr><td>過速スイッチ</td><td>63m/min 以下で切れること</td><td>定格速度(1)の 1.3 倍以下で切れること</td></tr>
<tr><td>キャッチ</td><td>過速スイッチが切れると同時にまた切れた後作動し、かつ、下降方向の速度が 68m/min を越えないように作動すること</td><td>過速スイッチが切れた後作動し、かつ下降方向の速度が定格速度(1)の 1.4 倍を越えないように作動すること</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>非常止め装置の作動状態</td><td>・かごの下降中、調速機のキャッチを手できかせてかごを一旦停止させた後更に、かごを下降させるように巻上機を操作する。綱車が回転してもかごが下降しなくなることによって、非常止め装置が作動したことを確認する
・非常止め装置が作動したままの状態で、次の項について検査する
(1)機械装置及びガバナロープには、なんらの損傷を受けていないこと
(2)非常止めは、左右両側とも平均に作用し、かご床の水平度は、水準器を用いて測った場合いずれの部分でも 1/30 以内であること</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">かご室内</td><td>用途、積載荷重、最大定員の表示</td><td>・見えやすい位置にあり、その記載内容が適正であること</td><td></td></tr>
<tr><td>ドア-スイッチの作動状態</td><td>・良好であること</td><td></td></tr>
<tr><td>操作設備の取付及び作動状態</td><td>・良好であり、特に、かご内停止スイッチの作動状態が良好であること</td><td></td></tr>
<tr><td>装置外部に連絡する装置</td><td>・作動状態が良好であること</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="10">かご上</td><td>頂部すき間の関係寸法</td><td>・建築基準施行令 129 条の 6-第 5 号の規定に合格すること</td><td></td></tr>
<tr><td>非常救出口</td><td>・かご内から簡単な操作で開けられること</td><td></td></tr>
<tr><td>かごのドア-スイッチ</td><td>・取付が堅固であること</td><td></td></tr>
<tr><td>かご上の安全スイッチ</td><td>・作動状態が良好であること</td><td></td></tr>
<tr><td>そらせ車</td><td>・その取付が良好であり、主体部にひび割れがないこと</td><td></td></tr>
<tr><td>ガバナロープ</td><td>・取付が確実であること</td><td></td></tr>
<tr><td>非常止め連結機構</td><td>・確実に作動すること</td><td></td></tr>
<tr><td>上部リミットスイッチ類</td><td>・取付が強固で、確実に作動する取付位置にあり、その作動が適確であること</td><td></td></tr>
<tr><td>レール及びブラケット</td><td>・取付状態は、地震その他の振動に対しても強固であり、錆、変形又ははなはだしい摩耗が認められないこと</td><td></td></tr>
</table>

据付寸法検査・性能検査・総合試験（エレベータ）（3）

<table>
<tr><th colspan="2">区分・項目</th><th>検査方法・判定</th><th>摘要</th></tr>
<tr><td rowspan="6">かご上</td><td>主索及びガバナロープ</td><td>・かご上において、かごをこきざみに昇降しながら検査し、かご上で検査できない部分は、機械室及びピットにおいて検査し、次の(a)～(c)の規定に合格すること
(a) 主索の引止め金具は、二重ナットを固く締め付け、かつ割ピンを施してあること
(b) すべての主索は、ほぼ均等な張力を受けていること
(c) 主索の摩擦状態の確認</td><td></td></tr>
<tr><td>乗場の戸</td><td>・ロック及びスイッチの作動状態が確実であること</td><td></td></tr>
<tr><td>各出入口の敷居</td><td>・下部は、乗り降りの際に、人又は物が挟まれる危険のない構造になっていること</td><td></td></tr>
<tr><td>かご及びつり合いおもりのガイドシュー</td><td>・取付は強固で、地震その他の震動によってレールから外れない措置が施されており、つり合いおもり片の固定状態も適切であること</td><td></td></tr>
<tr><td>乗場戸のガイドシュー</td><td>・敷居溝に十分に入っていること。また、ドアーハンガーのおどり止めの取付状態は適切であること</td><td></td></tr>
<tr><td>かご枠材</td><td>・相互の取付状態は、良好であること</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="10">ピット</td><td>ピット</td><td>・ピットに漏水がなく清潔であること</td><td></td></tr>
<tr><td>下部リミットスイッチ類</td><td>・取付は強固で、確実に作動する関係位置にあり、その作動状態が適確であることかごが最下階に水平に停止している場合の、かごと緩衝器の距離に緩衝器の衝程を加えた数値は、つり合いおもりの頂部すき間より小さいこと</td><td></td></tr>
<tr><td>緩衝器</td><td>・取付は強固で、その機能は良好に維持されていること
さらに油量が適切であること</td><td></td></tr>
<tr><td>かご及び
カウンターランバイ</td><td>・かごが最上階に水平に停止しているときのつり合いおもりと緩衝器との距離及びかごが最下階に水平に停止しているときのかごと緩衝器との距離は下記の規定に合格すること
<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">定格速度
(m/min)</th><th colspan="2">最小距離(mm)</th><th colspan="2">最大距離(mm)</th></tr>
<tr><th>交流
エレベータ</th><th>直流
エレベータ</th><th>かご側</th><th>つり合いおもり側</th></tr>
<tr><td rowspan="4">ばね
緩衝器</td><td>7.5 以下</td><td>75</td><td>150</td><td>600</td><td>900</td></tr>
<tr><td>7.5 を越え 15 以下</td><td>150</td><td>150</td><td>600</td><td>900</td></tr>
<tr><td>15 を越え 30 以下</td><td>225</td><td>150</td><td>600</td><td>900</td></tr>
<tr><td>30 を越えるもの</td><td>300</td><td>150</td><td>600</td><td>900</td></tr>
<tr><td>油入
緩衝器</td><td></td><td colspan="2">規定しない</td><td>600</td><td>900</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>下部ファイナルリミットスイッチ</td><td>・緩衝器の衝程の 1/2(225mm)以内で作動すること</td><td></td></tr>
<tr><td>移動ケーブル</td><td>・損傷の恐れがないこと</td><td></td></tr>
<tr><td>ピットの深さ</td><td>・寸法は、建築基準施行令 129 条の 6 第 5 号の規定に合致すること</td><td></td></tr>
<tr><td>非常止め</td><td>・試験後、非常止め装置に損傷がないこと
また、正常に復帰していること</td><td></td></tr>
<tr><td>かご枠材</td><td>・相互の締付け状態は、良好であること</td><td></td></tr>
<tr><td>はかり装置</td><td>・かご下に設けてある場合は、その作動状態は良好であること</td><td></td></tr>
</table>

据付寸法検査・性能検査・総合試験（エレベータ）（４）

区分・項目		検査方法・判定	摘要
乗場	乗場の戸のスイッチ及び施錠の状態	・かごの戸を閉じ操作装置を運転状況にして各階乗り場の戸をしだいに全閉位置に近づけて、かごが起動する際の戸の出入口枠又は他の戸の最前線との距離を測定し、次のいずれかに合格すること。 (a) 2cm 以内まで閉じたとき作動し、かつ、乗場からは 2cm 以上開けられないこと (b) 非常解錠装置を設けてある乗り場については特殊な鍵を用いなければ戸のロックを開放できないこと (c)自動的に動力で戸が閉じる方式で、戸閉め安全装置（セーフティーシュー）を設けてある場合においては、その作動は、良好であること (d)乗場位置表示器の表示は、正確であること (e)自動式エレベータで、乗場呼ボタンを操作したとき、かごはその階に正確に到着すること (f)かご内と外部の所定の場所との非常連絡装置は正常であること	

第９節　車両重量計設備

２－９－１　工場製作時の施工検査

１．材料検査・溶接検査・寸法検査・機器検査・塗装検査

各検査の対象区分は次表による。検査方法は、2-1-2（材料検査（工場製作））、2-1-3（溶接検査）、2-1-4（寸法検査）、2-1-5（機器検査（工場製作））、2-1-6（塗装検査）の項による。

各検査の対象区分

装置・機器			材料検査	溶接検査	寸法検査	機器検査	塗装検査	備考
車重計設備	本体部	覆板・載台	○	○	○		○	
		揺れ止め	○	○	○		○	
		ロードセル				○		
		接続箱	○		○			
		横振れ防止装置				○		
	指示記録部	電源部、測定部、表示部、設定部、記録部、時計部及び筐体				○		
軸重計設備	検出部	載荷板、外箱、保温装置	○	○	○		○	
		ロードセル				○		
		接続箱	○		○		○	
	指示記録部	電源部、測定部、質量表示部、制御部、警報部、記録部、時計部及び筐体	○		○	○	○	
	警告表示部		○		○	○	○	
	検量装置					○	○	

２－９－２　現場据付時の施工検査

１．工事材料検査・現場溶接検査・機器検査・現場塗装検査

各検査方法は、2-1-10（工事材料検査）、2-1-11（現場溶接検査）、2-2-13（機器検査）、2-1-14（現場塗装検査）の項による。

（１）機器検査

車重計は計量法による国家検定に合格していることを、確認する。

２．据付寸法検査

検査方法は、2-1-12（据付寸法検査）の項による。

コンクリート基礎については、次のとおりとする。

（１）ピットの縦と横の内法寸法許容値は、-5mm～+10mm とする。

（２）車重計本体を載せるコンクリート受台の頂面の深さの寸法許容値は、－0mm～＋5mm とする。

(3)車重計の載板のレベル許容差は、指定がなければ±1mm とする。

3. 総合試験

計量用錘及び車両等を使用して、所定の動作及び表示の精度を確認する。

車重計については、次表の指示記録部の検査を行う。

総合試験

項目	判定基準
表示部	正確に点灯表示すること
表示時間	表示時刻が仕様書どおりであること
印字フォーマット	印字文字、位置が正しいこと
印字品質	鮮明に印字され、文字の欠け、にじみ、汚れ等がないこと
紙送り機構	紙送りが円滑、正確に動作すること

第 10 節　料金収受機械設備

2－10－1　工場製作時の施工検査

1．機器検査

(1)寸法検査・外観検査

全機器に対して外形の寸法検査を行い、許容公差は 2-1-2(寸法検査)の項による。

2．性能試験は設計図書による。

3．塗装検査

機器の塗装について、標準仕様以外のものは次の基準による。

塗装検査　（単位:ミクロン）

区分 / 環境	外面	内面
屋外	80～50	60～40
屋内	80～50	60～40

2－10－2　現場据付時の施工検査

1．据付寸法検査

据付寸法検査は次表による。

据付寸法検査

No.	据付区分	機器名	検査内容	判定基準
1	車線又はアイランド上	車両分離器、車高検知器、車長検知器	本体上下部の傾き	垂直基準線に対し上下部 1mm 以内
			据付位置寸法	図面指示値に対し 3mm 以内
			据付外観	据付ボルト類の弛み、機器本体に損傷がないこと
		踏板フレーム(4接点)	据付上面	舗装仕上面との凸凹 5mm 以内
			据付位置寸法	図面指示値に対し 5mm 以内
		踏板	据付外観	取付ボルトの弛み、踏板本体に損傷がないこと
		その他	本体上下部の傾き	垂直基準線に対し上下部差 1.5mm 以内
			据付位置寸法	図面指示値に対し 5mm 以内
				機器(突出部含む)は縁石端面より 250mm 以上離すこと
			据付外観	据付ボルト類の弛み、機器本体に損傷がないこと
2	ブース内、料金事務所内、管理センター等	機器装置全般	機器装置の配列	図面指示どおりであること
			据付外観	機器装置本体に損傷がないこと

2．総合試験

総合試験は次表による。

総合試験（1）

No.	項目	判定基準
1	員数・型式	特記仕様書及び設計図面どおりであることを確認
2	絶縁抵抗測定	電源回路について絶縁抵抗値を確認（500V メガーにて 10MΩ 以上）
3	機器単体機能	
	通行券発券機	・通常・特別処理操作中の画面表示と券印書により発券機能を確認 ・ETC混在レーンは、ETC車判定時、ETC専用運用時の発券制御機能を確認
	通行券確認機	・通常・特別処理操作中の画面表示と券印書により券処理機能を確認 ・ETC混在レーンは、ETC車判定時、ETC専用運用時の券処理制御機能を確認
	ブース収受機、ブース収受用変換器	・通常・特別処理操作中の画面表示と料金精算機能を確認 ・ETC混在レーンは、ETC車判定時、ETC専用運用時には収受制御機能を確認
	事務所処理機	・各カード類の処理手順操作で画面表示と券印書により処理機能を確認すると共に予備券発券等の諸処理機能を確認
	通行券自動発券機	・通行車両1台毎に自動で発券する機能を確認 ・異常時の発券制御機能を確認 ・ETC混在レーンは、ETC車判定時、ETC専用運用時の発券制御機能を確認
	左ハンドル車用発券機	・押しボタン操作による発券機能を確認
	異常車両処理装置	・予備券通行券の発券機能を確認
	入口車線制御装置	・関連機器で操作処理を行い、信号送受処理機能を確認
	出口車線制御装置	・関連機器で操作処理を行い、信号送受処理機能を確認
	事務所処理制御装置	・関連機器で操作処理を行い、信号送受処理機能を確認
	領収書発行機	・領収書発行操作と印書内容を確認
	料金表示器	・スイッチ操作で数字管全素子の点灯と音声放送を確認
	リバース切替器	・スイッチ操作で車両検知信号の切り替えを確認
	車検信号切離器	・スイッチ操作で車両検知装置信号の切り離しを確認
	ICC証明書発行機	・事務所処理制御装置の制御のもとで、ICカード情報の変更処理を行い、変更前後の処理履歴明細を発行する機能を確認
	信号灯	・信号灯切替操作による表示を確認
	車両検知装置	・車両通過信号及び軸数検知をモニタ表示により確認
	車種判別装置	・車両通過による車種判別（5車種）機能の確認と、通行券自動発券機へ判定信号の出力を確認
	監視機械（ITVシステム）	・入口自動化車線の監視、ビデオ録画を確認 ・ETC混在レーンは、ETC車判定時、ETC専用運用時の制御機能を確認
	料金所データ処理装置	・端末制御装置及び料金所サーバから送られてくるデータの収集、各種照合及び各種報告書の作成及び印書を確認
	管理センターデータ処理装置	・各出力帳票を確認

総合試験（2）

No.	項目		判定基準
3	神戸電子計算室データ処理装置		・管理センターデータ処理装置から送られてくるデータの収集を行い、各種報告書の作成、別納プレート処理等の明細類を媒体（磁気テープ）に出力できる機能、JH統合管理への必要データを送受信する機能を確認
	通信機器		・電送機能を確認
	無停電電源装置		・電源断、復旧操作で瞬断なしを確認
	チェックバリアシステム		入口機　：通行券確認と阻止機作動を確認
			出口機　：通常・特別処理操作により、画面表示と券印書処理機能を確認
			事務所機：各カード類の処理手順操作で、画面表示と券印書処理機能を確認
			データ処理：各出力帳票を確認 装置
	無人指定車用機械		入口機　：プレートのチェックと阻止機作動を確認
			出口機　：プレートのチェックと精算及び阻止機作動を確認
	無人出入口機械		入口車線：進入検知の作動、阻止機作動、プレートのチェックと発行券の印書を確認
			出口車線：プレートのチェック、印書、精算及び利用証明書発行を確認
			無人用監視機械、制御機械、連絡装置 監視：ITV視野、作動状況を確認 制御：操作により入口機の動作制御を確認 連絡：インターフォン動作確認
4	現地試験調整	機器間配線	新規及び移設機器の設置に伴う機器間の配線及び接続の機能確認を行うものとする
5	総合組合せ	試験調整項目	1)システム連動試験 神戸電子計算室データ処理装置、管理センターデータ処理装置、料金所データ処理装置、事務所処理装置、事務所処理制御装置、ICC証明書発行機、車線制御装置、各車線機器をネットワーク化した連動試験を行う。 2)外部連動試験 ETC設備（セキュリティ処理装置含む）及びJH統合システムとの連動試験（不正操作対策機能確認試運転を含む）を行う。 3)走行試験 実車走行による総合機能を各機器の動作確認、データ処理装置の出力帳票確認、ETC設備の動作確認、ETCデータ確認により行う。 4)システム調整 上記試験結果によりシステムを構成する各要素の相互調整を行うものとする。

（付録）

提出書類様式集

（付録）　提出書類様式集

目次

様式－１	議事録・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－１
様式－２	工事変更指示書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－２
様式－３	工事材料承諾願・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－３
様式－４	工事材料使用届・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－４
様式－５－１	工事施工立会い（検査）願（正）・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－５－１
様式－５－２	工事施工立会い（検査）願（副）・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－５－２
様式－６	現場代理人、主任技術者（監理技術者）専門技術者届・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－６
様式－７	新単価・変更単価見積書（第　回）・・・・・・・・・・・・・・	様－７
様式－８	スライド請求書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－８
様式－９	スライド額協議書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－９
様式－10	○○同意書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－10
様式－11	工期変更協議書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－11
様式－12	履行期間延長請求書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－12
様式－13	工程表（変更）提出書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－13
様式－14	年度出来高計画書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－14
様式－15	年度出来高修正計画書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－15
様式－16－１	既済部分（第　回）検査願・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－16－1
様式－16－２	既済部分検査内訳書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－16－2
様式－17	履行完了（一部完了）通知書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－17
様式－18	部分使用同意書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－18
様式－19	引渡書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－19
様式－20	工事災害通知書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－20
様式－21	工事中事故報告書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－21
様式－22	工事担当技術者台帳・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－22
様式－23	高度技術・創意工夫・社会性等に関する実施状況・・・・	様－23
様式－24	高度技術・創意工夫・社会性等に関する実施状況（説明資料）・・・・・・・・・	様－24
様式－25－１	支払請求書（　　）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－25－1
様式－25－２	請負代金請求内訳書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－25－2
様式－26	受領書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－26
様式－27	返還書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－27
様式－28	承諾通知書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	様－28

様式－１

議　事　録

第　回					追番	ー	頁
管理 ｾﾝﾀｰ名			受注者名				
工事名			整理番号				
出席者	Ｊ　Ｂ		日　　時	年　　月　　日（　）			
			場　　所				
	受注者		打合せ 方式	会　　議　・　電　　話			

様式－２

工　事　変　更　指　示　書

No.

工事名 受注者　　殿	指示年月日　　年　月　日 総括監督員　　印

上記工事について，下記のとおり工事変更を指示する。
なお、本工事に係る契約条件については、別途変更契約を締結します。

〔変更内容〕
１　変更の概要

２　数量の増減

項目番号	項　　目	単　位	増　減 数　量	摘　　要

３　新単価の有無　　有　・　無
（新単価の協議開始日　　年　月　日）

以上による工期変更協議の 対象有無	有　・　無 （変更日数の協議開始日　　年　月　日）

上記変更工事の工事変更指示書を，受領しました。
（年月日）　　年　月　日

（受注者名）　現場代理人　　印

様式－３

年　　月　　日

主任監督員
殿

受注者
現場代理人名　　印

工　事　材　料　承　諾　願

（工事名）

標記工事について，下記のとおり工事材料を使用したいので，御承諾下さいますようお願いいたします。

記

品　　名	製 造 元	品　質 規　格	使用概算 数　　量	使用個所

様式－４

年　　月　　日

主任監督員
殿

受注者
現場代理人名　　印

工　事　材　料　使　用　届

（工事名）

標記工事について，下記のとおり工事材料を使用しますので，お届けいたします。

記

品　　名	製 造 元	品　質 規　格	使用概算 数　　量	使用個所

様式－５－１　　（正）

年　　月　　日

主任監督員
殿

受注者
現場代理人名　　印

工事施工立会い（検査）願

（工事名）

標記工事について，下記の工事施工状況を立会（検査）方お願いいたします。

記

工　種	施工場所	立会(検査) 希望日時

上記の立会い（検査）の結果は以下のとおりです。

立会い（検査） 実施者の確認	施工の合否	記　　事
	合　・　否	
	合　・　否	

（注）正副２枚複写とする。

様式－５－２　　（副）

年　　月　　日

主任監督員

殿

受注者
現場代理人名　　印

工事施工立会い（検査）願

（工事名）

標記工事について，下記の工事施工状況を立会（検査）方お願いいたします。

記

工　種	施工場所	立会(検査) 希望日時

○○監督員	

上記の立会い（検査）の結果について報告します。

立会い（検査） 実施者の確認	施工の合否	記　　事
	合　・　否	
	合　・　否	

（注）正副２枚複写とする。

様式－６

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

現場代理人，主任技術者（監理技術者）専門技術者届

（工事名）

標記について，下記の者を現場代理人，主任技術者（監理技術者）及び専門技術者といたしますので，それぞれ当人の経歴書を添えてお届けいたします。

記

１　現場代理人　職名 ：
　　氏名 ：

２　主任技術者　職名 ：
（監理技術者）氏名 ：

３　専門技術者　職名 ：
　　氏名 ：

(注)：監理技術者及び専門技術者については，該当しない場合は削除する。
：経歴書には氏名、生年月日、現住所、最終学歴、取得資格、職歴、当該業務に関する経歴等を記載すること。

様式－７

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長　（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

新単価・変更単価見積書（第　　回）

（工事名）

年　　月　　日付けをもって協議のありました標記については，
下記のとおり見積りします。

記

項目番号	項　　目	単　　価	数　　量	単　　価

（注）　単価の積算根拠となるべき一位代価表を持参すること。

様式－８

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長　（管理センター所長）　　殿
（受注者）
（　　殿）

住　所
会社名
代表者　　印
（本州四国連絡高速道路株式会社）
（代表取締役社長（管理センター所長）印
）

ス　ラ　イ　ド　請　求　書

（工事名）

標記工事について、工事請負契約書第25条第１項（第５項）の規定に基づき請負代金額の変更を請求します。

記

１．契約締結日　：　　年　　月　　日
２．工　　期　：自）　　年　　月　　日
　　至）　　年　　月　　日
３．請負金額　　：￥　　円
４．スライド額　：精算数量が確定後、協議する。

（注）（　）内は、発注者から請求の場合を示す。

様式－９

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長　（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

ス　ラ　イ　ド　額　協　議　書

（工事名）

標記工事について、スライド額見積方通知書（　　年　　月　　日付け）に基づき下記のとおり協議します。

記

１．契約締結日　：　　年　　月　　日
２．工　　期　：自）　　年　　月　　日
　　至）　　年　　月　　日
３．請負金額　　：￥　　円
４．適用基準日　：第１回目　　年　　月　　日
　　第２回目　　年　　月　　日
５．適用基準日における出来高及び金額
　　第１回目　出来高　　％　金額　￥　　円
　　第２回目　出来高　　％　金額　￥　　円
６．スライド額　：￥　　円

様式－10

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

印紙税法
別表第1の
該当する
収入印紙

○　○　同　意　書

（工事名）

年　　月　　日付けで協議のありました新単価（変更単価・工事の一時中止に伴う増加費用の負担額・スライド額・不可抗力による損害額・工期の変更日数）については同意します。

以上

注）表題の○○には協議のあった内容を記載すること。

様式－11

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

工　期　変　更　協　議　書

（工事名）

年　　月　　日付けをもってご通知のあった標記について下記のとおり協議いたします。

記

１．当初工事　　年　　月　　日から
　　年　　月　　日まで
２．延長工期　　年　　月　　日まで（延長日数　　日）

注）変更工程表を添付すること。

様式－12

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

履　行　期　間　延　長　請　求　書

（工事名）

標記について，工事請負契約書第21条の規定に基づき、下記のとおり延長して下さるようお願いいたします。

記

１．当初工事　　年　　月　　日から
　　年　　月　　日まで
２．延長工期　　年　　月　　日まで（延長日数　　日）
３．延長理由

注）変更工程表を添付すること。

様式－13

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

工　程　表（変　更）提 出 書

（工事名）

標記について，別添のとおり作成しましたので、提出いたします。

注）工程表を添付すること。

様式－14

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

年　度　出　来　高　計　画　書

（工事名）

標記工事の年度出来高を下記のとおり計画しましたので、提出します。

記

年度区分	年度出来高予定額	累計出来高予定額
年度		
年度		
計		

注）月毎の年度出来高計画を添付すること。

様式－15

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

年　度　出　来　高　修　正　計　画　書

（工事名）

標記工事の年度出来高予定の修正を下記のとおり計画しましたので、提出します。

記

年度区分	修正前出来高予定額	前年度出来に基づき修正された出来高予定額
年度		
年度		
計		

注）月毎の年度出来高計画を添付すること。

様式－16－１

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

既済部分（第　回）検査願

（工事名）

標記について、契約書第　条の規定に基づき既済部分（第　　回）検査をされたく申請します。

様式－１６－２

平成　　年　　月分（ 第　　回 ）検査内訳書

（工事名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

項目番号	項　　目	単位	契約金額			今回までの出来高	前回までの出来高	今回出来高		今回までの出来高（%）	備　　考
			数　量 (A)	単　価 (B)	金　額 (C)	数　量 (D)	数　量 (E)	数　量 (F=D-E)	金　額 (G=B×F)	H=D/A	
計											

契約額又は変更後の契約額 (I)	今回までの出来形金額 (J)	今回までの進捗率 (J/I×100)

（備考　用紙の大きさは、日本工業規格Ａ４版横とする。）

様式－17

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

履行完了（一部完了）通知書

（工事名）

標記につい、　　年　　月　　日に工事の履行を完了（一部完了）しましたので、契約書第　条　の規定に基づき通知します。

様式－18

年　　月　　日

総括監督員
殿

受注者
現場代理人　　印

部　分　使　用　同　意　書

（工事名）

年　　月　　日付けで協議のありました標記工事の部分使用につきましては同意します。

様式－19

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

引　　渡　　書

（件　名）

標記について，契約書第　条　　の規定に基づき，下記のとおり引渡しをします。

記

1　引渡年月日
2　引渡場所
（3　引渡部分）

備考:一部完了の場合にあっては引渡部分を記載すること。

様式－20

年　　月　　日

総括監督員

殿

受注者
現場代理人　　印

工　事　災　害　通　知　書

（工事名）

件　名					
発生年月日	年　　月　　日～　　年　　月　　日				
最大日雨量	㎜	最大時間雨量		風速	㎜/Ｓ（最大　㎜/Ｓ）
連続降雨量	㎜（　　月　　日　　時～　　月　　日　　時～）				
そ　の　他	(河川の洪水による災害の場合,洪水位,洪水流量,洪水継続時間等記入)				
災害内容					

番　号	測　点	災害内容	概算数量	概算損害額	摘要
1		(のり面崩壊)			
2		(田面への土砂流出)			
3		(仮橋流失)			
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
		合　　計			
添付書類	(位置図)、(写真)出来れば災害前と対比したものとする。(数量算出内訳)				

様式－21

年　　月　　日

総括監督員

殿

受注者

現場代理人　　印

工　事　中　事　故　報　告　書

（工事名）

標記工事について，下記のとおり事故が発生しましたので報告します。

１．発生年月日
２．発生場所
３．死傷者等

分類（一般公衆下請業者等）	氏名	性別	年齢	住所	所属業者等	職種	経歴	死亡	重傷	軽傷	物件その他の損害

４．事故に対する措置
５．事故の状況及び原因
６．ＪＶの型式（甲型，乙型の別）
７．添付書類（位置図，状況図，写真等）

工事担当技術者台帳

元請会社名	
監理技術者名	
生年月日	

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

会社名	
主任技術者名	
生年月日	

専　任　・　非専任

【写真添付欄】

【注意事項】

※ 添付する写真は、
縦　3cm
横　2.5cm
程度の大きさとし、
顔が判別できるものとする。

※ 番号は、施工体系図の番号とする。

※ 本様式は、2部作成し、1部保管し、1部提出する。ただし、カラーコピーもしくはデジタルカメラ写真を印刷したものを提出してもよい。

様式－２３

高度技術・創意工夫・社会性等に関する実施状況

工　事　名		受注者名	
項　目	評価内容	備　　考	
□高度技術 工事全体を通じて他の類似工事に比べて得意な技術力	□施工規模		
	□構造物固有	複雑な形状の構造物 既設構造物の補強，特殊な撤去工事	
	□自然・地盤条件	湧水，地下水の影響 軟弱地盤，支持地盤の状況 制約の厳しい工事用道路，作業スペース等 気象状況の影響 地滑り，急流河川，潮流等，動植物等	
	□周辺環境等， 社会条件	埋設物等の地中内の作業障害物 鉄道・供用中の道路・建築物等の近接施工 騒音・振動・水質汚濁等環境対策 作業スペース制約・現道上の交通規制 廃棄物処理	
	□現場での対応	災害等での臨機の処置 施工状況（条件）の変化への対応	
	□その他		
□創意工夫 「高度技術」で評価するほどでない軽微な工夫	□準備・後片付け		
	□施工関係	施工に伴う機械，器具，工具，装置類 二次製品，代替製品の利用 施工方法の工夫，施工環境の改善 仮設計画の工夫，施工管理，品質管理の工夫	
	□品質関係		
	□安全衛生関係	安全施設・仮設備の配慮 安全教育・講習会・パトロールの工夫 作業環境の改善，交通事故防止の工夫	
	□施工管理関係		
	□その他		
□社会性等 地域社会や住民に対する貢献	□地域への貢献等	地域の自然環境保全，動植物の保護 現場環境の地域への調和 地域住民とのコミニュケーション ボランティアの実施	

１．該当する項目の□にレマーク記入。

２．具体的な内容の説明として，写真・ポンチ絵などを説明資料に整理。

様式－２４

高度技術・創意工夫・社会性等に関する実施状況（説明資料）

工　事　名			／
項　　目		評 価 内 容	
提 案 内 容			
（ 説　明 ）			
（ 添付図 ）			

説明資料は簡潔に作成するものとし，必要に応じて別葉とする。

様式－25－１

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

住　所
会社名
代表者　　印

支　払　請　求　書（　　）

￥

（工事名）

契約書第　条　　の規定に基づき，下記のとおり請求します。
ただし，内訳は，別紙のとおり。

振込み希望金融機関名	
(ふ　り　が　な) 口　　座　　名　　義	
預　　金　　種　　別 (口　座　番　号)	

備考：（　）内には、「前金払」、「部分払」又は「完成払」の区別を記載すること。

様式－25－２

請 負 代 金 請 求 内 訳 書

内訳		金額	摘要
現請負代金			
当初請負代金			
第１回　契約変更増(減)額			
第２回　〃			
第３回　〃			
前金払	前年度までの受領済金額		
	今年度前払金額		
	今年度出来高予定額		
部分払	前年度までの受領済金額		
	今年度部分払金額第１回		
	〃　第２回		
	〃　第３回		
	〃　第４回		
今回請求金額			

様式－26

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

受注者
現場代理人
印

受　　領　　書

（件　名）

下記のとおり受領いたしました。

記

1　材料名

2　数量

3　形状、寸法、規格

4　その他

様式－27

年　　月　　日

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
　　代表取締役社長（管理センター所長）　　殿

受注者
現場代理人　　印

返　　還　　書

（件　名）

下記のとおり返還いたしました。

記

1　材料名
2　数量
3　形状、寸法、規格又は性能
4　貸与年月日
5　その他

上記について受領いたしました。

本州四国連絡高速道路株式会社（管理センター）
代表取締役社長（管理センター所長）　　印

（注）　２部提出させ、１部受注者に返還する。

様式－28

年　　月　　日

承　諾　通　知　書

印紙税法
別表第1の
該当する
収入印紙

受注者又は現場代理人　　殿

代表取締役社長、管理センター所長、総括監督員又は主任監督員　印

（工事名）

年　　月　　日付標記工事の　　については、承諾する。

記

（承諾条件）

（備考）　本工事担当課は、写しを保管する。